Instruktion

ECL Comfort 210, Applikation A260

1.0 Inhaltsverzeichnis

1.0 Inhaltsverzeichnis 1
1.1 Wichtige Sicherheitshinweise und Produktinformationen 2

2.0 Installation 4
2.1 Vor der Installation 4
2.2 Auswahl des Anlagentyps 6
2.3 Montage 10
2.4 Anordnen der Temperaturfühler 13
2.5 Elektrischer Anschluss 15
2.6 Einsetzen des Applikationsschlüssels 25
2.7 Checkliste 30
2.8 Navigation, ECL Applikationsschlüssel A260 31

3.0 Alltagsbetrieb 34
3.1 Bedienung und Navigation durch die Menüs 34
3.2 Erläuterungen zum Reglerdisplay 35
3.3 Allgemeiner Überblick Bedeutung der Symbole 37
3.4 Überwachung der Temperaturen und Regelkomponenten 38
3.5 Übersicht über mögliche Einflussfaktoren 39
3.6 Handbetrieb 40
3.7 Wochenprogramm 41

4.0 Gesamtüberblick aller Einstellungen 42

5.0 Einstellungen zum Heizkreis 1 45
5.1 Vorlauftemperatur 45
5.2 Begrenzung der Raumtemperatur 47
5.3 Begrenzung der Rücklauftemperatur 49
5.4 Begrenzung des Volumenstroms/der Heizleistung 52
5.5 Optimierung 56
5.6 Regelparameter 60
5.7 Applikation 63
5.8 Alarm 68

6.0 Einstellungen zum Heizkreis 2 70
6.1 Vorlauftemperatur 70
6.2 Begrenzung der Raumtemperatur 72
6.3 Begrenzung der Rücklauftemperatur 74
6.4 Begrenzung des Volumenstroms/der Heizleistung 77
6.5 Optimierung 81
6.6 Regelparameter 85
6.7 Applikation 88
6.8 Alarm 91

7.0 Allgemeine Reglereinstellungen 93
7.1 Reglermenü „Allgemeine Reglereinstellungen“ 93
7.2 Uhrzeit & Datum 94
7.3 Ferien 95
7.4 Übersicht Eingänge 97
7.5 Speicher 98
7.6 Ausgang schreiben 99
7.7 System 100

8.0 Weitere Informationen 102
8.1 Häufig gestellte Fragen 102
8.2 Begriffsbestimmungen 104

1.1 Wichtige Sicherheitshinweise und Produktinformationen

1.1.1 Wichtige Sicherheitshinweise und Produktinformationen

Die vorliegende Installationsanleitung gilt für den ECL-Applikationsschlüssel A260 (Bestellnummer 087H3823).

Die einzelnen Funktionen können mit dem Regler ECL Comfort 210 und ECL Comfort 310 ausgeführt werden.

Weitere Unterlagen zum ECL Comfort 210 und 310, seinen Modulen und zum Zubehör finden Sie unter*http://den.danfoss.com/*.

⚠

Sicherheitshinweis
Um Personenschäden und Schäden am Regler zu vermeiden, ist die vorliegende Installationsanleitung unbedingt vor der Installation und Inbetriebnahme sorgfältig durchzulesen.

Die anfallenden Montage-, Inbetriebnahme- und Wartungsarbeiten dürfen nur durch autorisiertes Fachpersonal durchgeführt werden.

Lokale Vorschriften müssen befolgt werden. Dies umfasst auch die Kabeldurchmesser und Isolierungstypen (Doppelisolierung bei 230 V).

Sicherung für den ECL Comfort: Max. 10 A.

Umgebungstemperaturbereich für den ECL Comfort im Betrieb:
0 - 55 °C. Höhere Temperaturen können zu Beschädigungen führen.

Keine Installation bei Kondensationsgefahr.

Das Achtungszeichen steht bei Sicherheitshinweisen, die unbedingt beachtet werden müssen.

Information, die Sie besonders beachten sollten, sind mit diesem Symbol gekennzeichnet.

Da durch die vorliegende Installationsanleitung mehrere Anlagentypen abgedeckt werden, werden besondere Anlageneinstellungen mit der Kennung für den entsprechenden Anlagentyp gekennzeichnet. Alle Anlagentypen sind in dem Kapitel „Auswahl des Anlagentyps“ dargestellt.

°C (Grad Celsius) ist die Maßeinheit für einen gemessenen Temperaturwert, während die Maßeinheit K (Kelvin) häufig für Temperaturunterschiede genutzt wird.

Jeder ausgewählte Parameter besitzt eine eindeutige Identifikationsnummer (ID-Nr.).

Beispiel:	Erste Ziffer	Zweite Ziffer	Die letzten drei Ziffern
11174	1	1	174
	-	Heizkreis 1	Parameternummer
12174	1	2	174
	-	Heizkreis 2	Parameternummer

Wird eine ID-Bezeichnung mehr als einmal erwähnt, bedeutet das, dass es besondere Einstellungen für eine oder mehrere Anlagentypen gibt. Zur Kennzeichnung wird die Kennung für den Anlagentyp angehängt (z.B. 12174 - A266.9).

Entsorgungshinweis

Dieses Produkt ist vor dem Entsorgen oder Recyceln in seine Einzelkomponenten zu zerlegen.

Die nationalen Entsorgungsvorschriften sind unbedingt zu beachten.

2.0 Installation

2.1 Vor der Installation

Die Applikation **A260** ist äußerst flexibel in verschiedenen Heizungssystemen einsetzbar. Das Grundkonzept ist nachfolgend beschrieben.

Heizung (Heizkreis 1 und Heizkreis 2)

Mit Hilfe des ECL Comfort Reglers können Sie die Vorlauftemperatur an Ihre persönlichen Bedürfnisse anpassen. Für die Regelung der Vorlauftemperatur sind die im Vorlauf angeordneten Temperaturfühler S3 für den Heizkreis 1 und S4 für den Heizkreis 2 entscheidend. Die Referenzvorlauftemperaturen, die an den Temperaturfühlern 3 und 4 anliegen sollen, werden einzeln vom ECL-Regler in Abhängigkeit der vom Temperaturfühler S1 gemessenen Außentemperatur berechnet. Je niedriger die Außentemperatur, desto höher die Referenzvorlauftemperatur.

Mit Hilfe eines Zeitprogramms kann jeder Heizkreis getrennt voneinander auf die Betriebsart „Komfort" oder „Sparen" eingestellt werden, d.h. es können zwei unterschiedliche Temperaturniveaus eingestellt werden.

Die über einen Stellmotor angetriebenen Regelventil M1 (Heizkreis 1) und M2 (Heizkreis 2) öffnen schrittweise, wenn die tatsächliche Vorlauftemperatur unter die Referenzvorlauftemperatur absinkt. Steigt die tatsächliche Vorlauftemperatur hingegen über die Referenzvorlauftemperatur an, schließen die Regelventile entsprechend.

Die an den Fühlern S5 (Heizkreis 1) und S6 (Heizkreis 2) im Rücklauf zum Fernwärmenetz gemessenen Temperaturen dürfen nicht zu hoch sein. Bei zu hohen Rücklauftemperaturen reduziert sich die vom Regler berechnete Vorlauftemperatur, so dass die über einen Stellmotor angetriebenen Regelventile schrittweise schließen.

Bei einer mit Heizkessel ausgestatteten Heizungsanlage darf die Rücklauftemperatur hingegen nicht zu niedrig sein.

Die Anpassung erfolgt hier ähnlich wie oben beschrieben, nur dass die Vorlauftemperatur durch Öffnen der Regelventile entsprechend angehoben wird.

Der Grenzwert für die Rücklauftemperatur ist auch von der Außentemperatur abhängig. In der Regel gilt: Je niedriger die Außentemperatur, umso höher darf die Rücklauftemperatur sein. Es ist jedoch auch möglich, den Grenzwert für die Rücklauftemperatur konstant einzustellen.

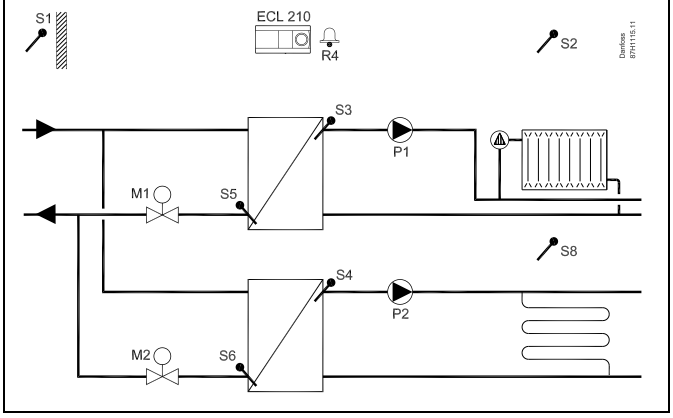
Weicht die gemessene Raumtemperatur von der gewünschten Raumtemperatur ab, kann die Referenzvorlauftemperatur entsprechend angepasst werden.

Die Umwälzpumpen P1 (Heizkreis 1) und P2 (Heizkreis 2) werden bei Wärmeanforderung und Frostgefahr eingeschaltet.

Die Wärmezufuhr zu den beiden Heizkreisen kann einzeln abgeschaltet werden, wenn die Außentemperatur eine voreingestellte Temperatur überschreitet.

Ist der Heizkreis 2 dem Heizkreis 1 untergeordnet, kann die Referenzvorlauftemperatur vom Heizkreis 2 auf den Heizkreis 1 übertragen werden. Dann deckt die Vorlauftemperatur im Heizkreis 1 den für den Heizkreis 2 vorgegebenen Bedarf ab.

Typische A260-Anwendung:



Die obere Abbildung zeigt ein idealisiertes und vereinfachtes Beispiel, in dem nicht alle für eine Heizungsanlage erforderlichen Bauteile dargestellt sind.

Alle in der Abbildung bezeichneten Bauteile sind an den ECL Komfortregler angeschlossen.

Bauteilliste:

S1	*Außentemperaturfühler*
S2	*Fühler / ECA 30, Heizkreis 1*
S3	*Vorlauftemperaturfühler, Heizkreis 1*
S4	*Vorlauftemperaturfühler, Heizkreis 2*
S5	*Rücklauftemperaturfühler, Heizkreis 1*
S6	*Rücklauftemperaturfühler, Heizkreis 2*
S8	*Fühler / ECA 30, Heizkreis 2*
P1	*Umwälzpumpe, Heizkreis 1*
P2	*Umwälzpumpe, Heizkreis 2*
M1	*Regelventil mit Stellantrieb, Heizkreis 1*
M2	*Regelventil mit Stellantrieb, Heizkreis 2*
R4	*Alarmrelaisausgang*

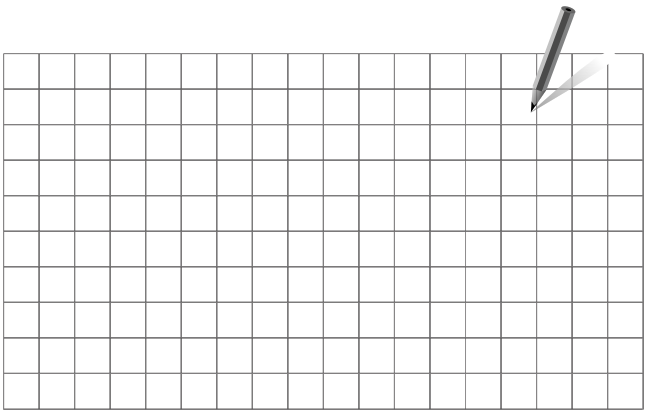
Um den Volumenstrom/die Heizleistung zu begrenzen, kann die Applikation A260 ggf. die Daten eines angeschlossenen Durchflussmessers/ Wärmemengenzählers nutzen.

Der Regler ist ab Werk vorprogrammiert. Die Werkseinstellungen sind in den entsprechenden Kapiteln dieser Installationsanleitung beschrieben.

2.2 Auswahl des Anlagentyps

Skizzieren Sie Ihre Anwendung

Der ECL Comfort Regler wurde für Heizungsanlagen, Warmwassersysteme und Kühlsysteme unterschiedlicher Art und Größe entwickelt. Sollte sich Ihre Anlage von den nachfolgenden Blockschemen unterscheiden, wird empfohlen, dass Sie eine Skizze von Ihrer Anlage anfertigen. Denn dadurch wird das Lesen der Installationsanleitung, die Sie Schritt für Schritt durch die Installation und abschließende Inbetriebnahme bis zur Übergabe an den Kunden führt, erheblich erleichtert.

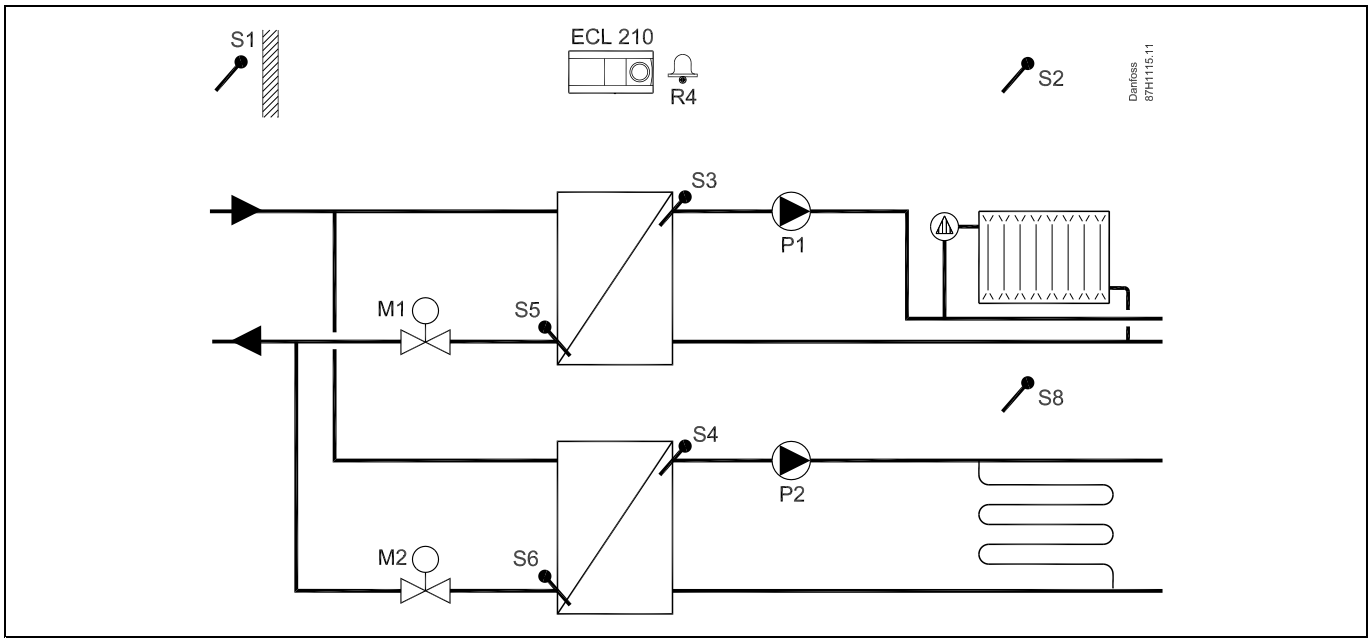


Der ECL Comfort Regler ist ein Universalregler, der für verschiedene Anlagentypen verwendet werden kann. Ausgehend von den gezeigten Standardanlagen gibt es eine Reihe weiterer Konfigurationsmöglichkeiten. In diesem Abschnitt finden Sie die am häufigsten ausgeführten Anlagen. Sollte Ihre Anlage sich von den hier gezeigten unterscheiden, wählen Sie bitte das Anlagenschema, das Ihrer Anlage am nächsten kommt, und nehmen Sie dann die notwendigen Änderungen vor.

Die Umwälzpumpe für den Heizkreis kann sowohl in den Vorlauf als auch in den Rücklauf eingebaut werden. Der Einbau ist entsprechend der Vorgaben des Pumpenherstellers durchzuführen.

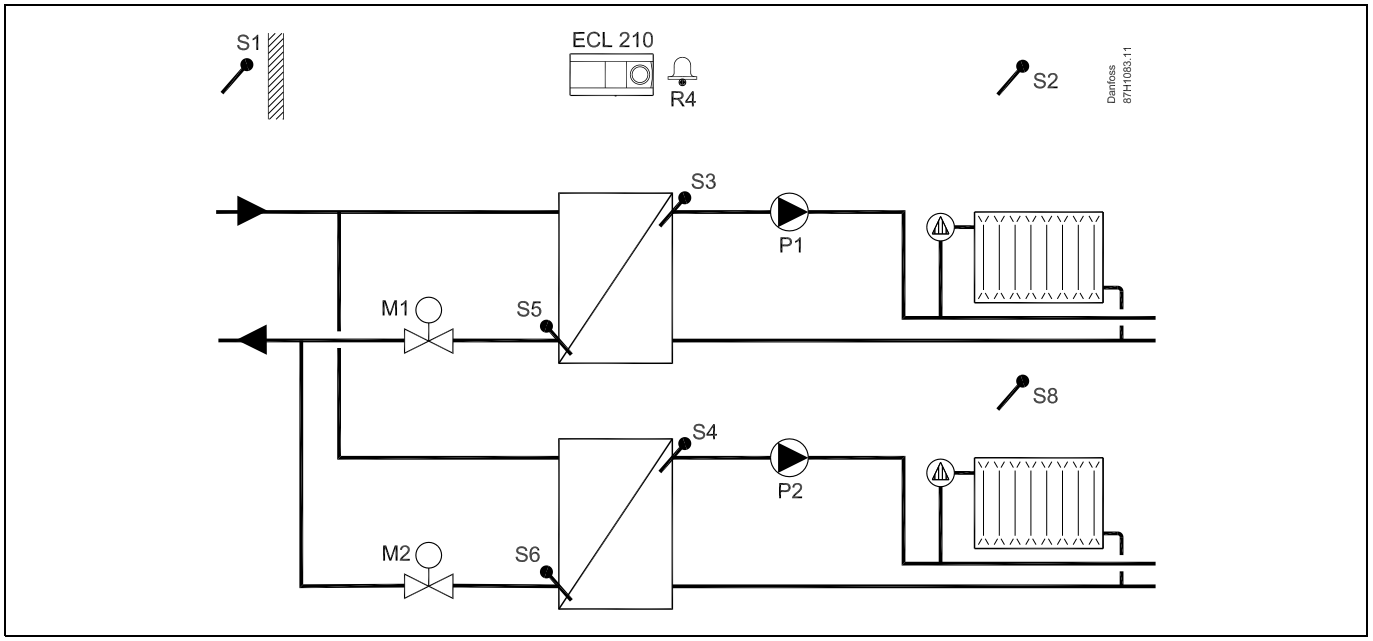
Applikation A260.1a

Zwei indirekte Anschlüsse eines witterungsgeführten Heizmittelkreises



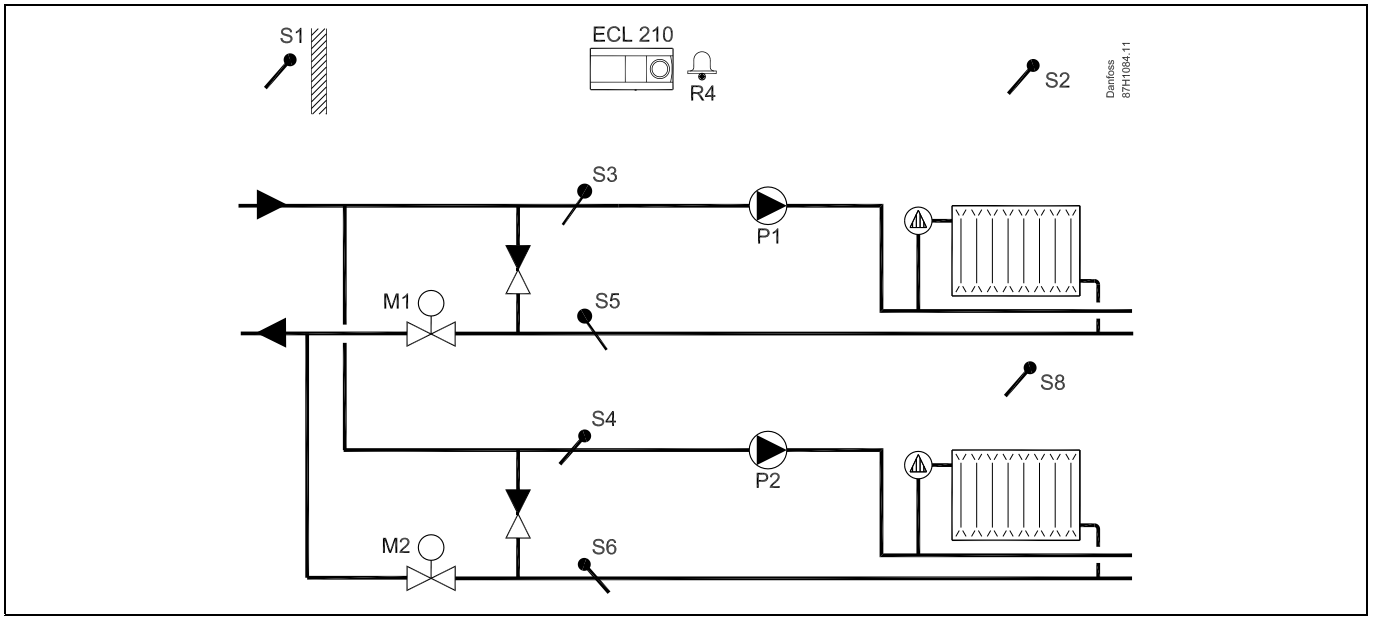
Applikation A260.1b

Zwei indirekte Anschlüsse eines witterungsgeführten Heizmittelkreises



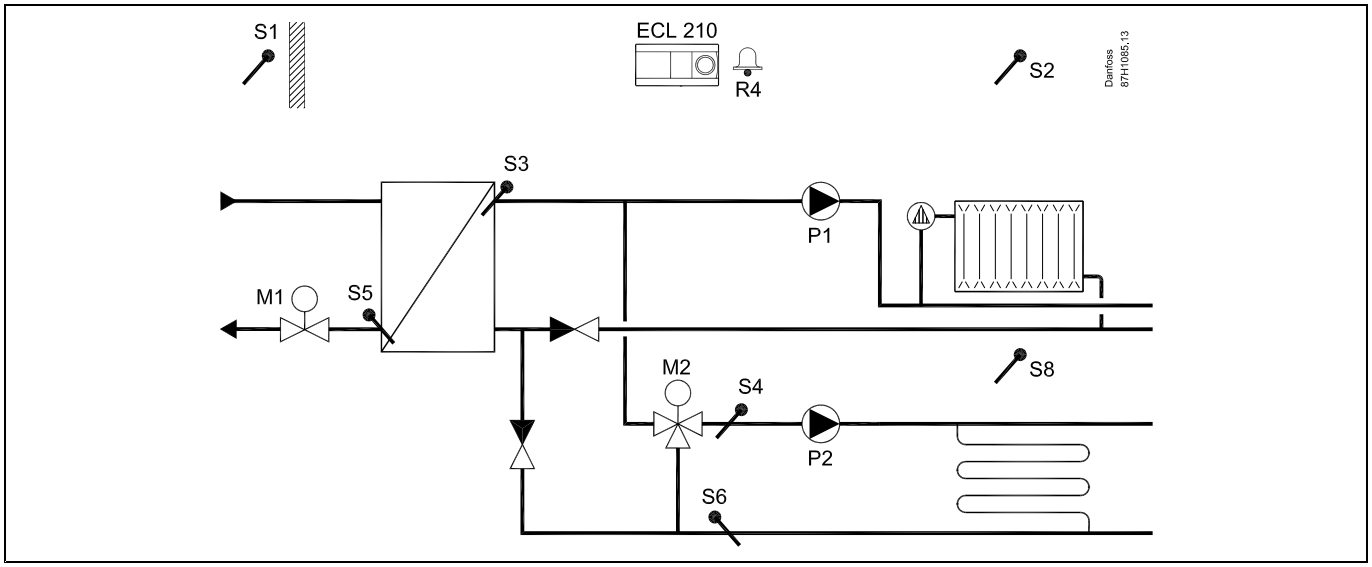
A260.1c

Zwei direkte Anschlüsse eines witterungsgeführten Heizmittelkreises



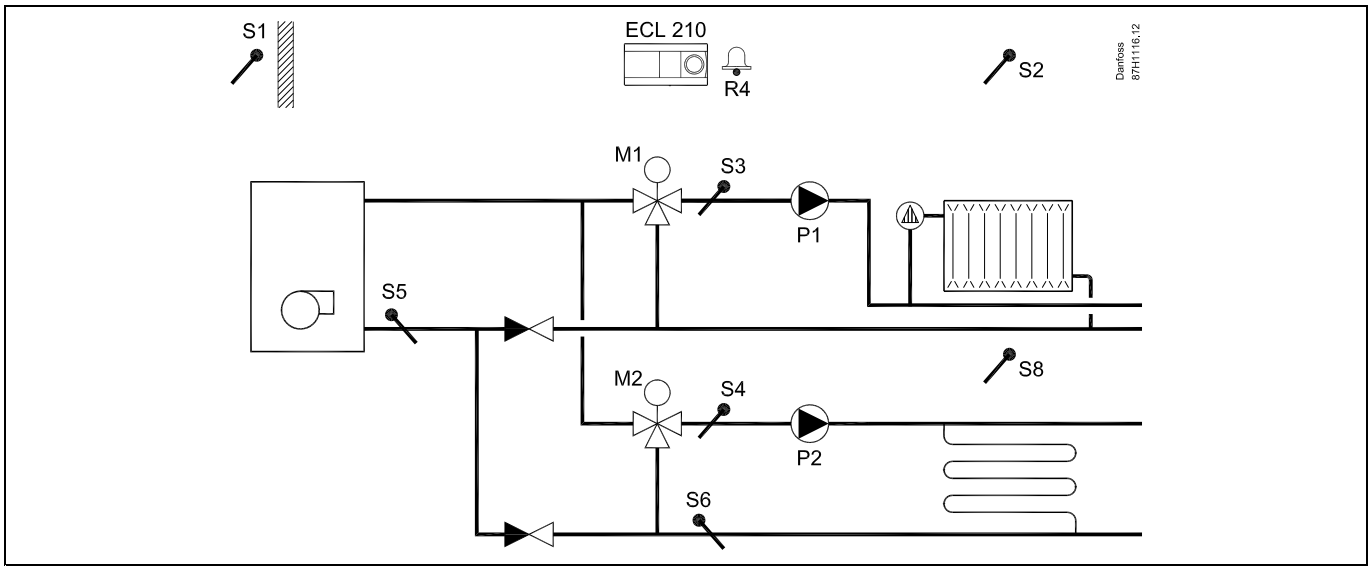
Applikation A260.1d

Ein indirekter Anschluss eines witterungsgeführten Heizmittelkreises mit und ohne Beimischung



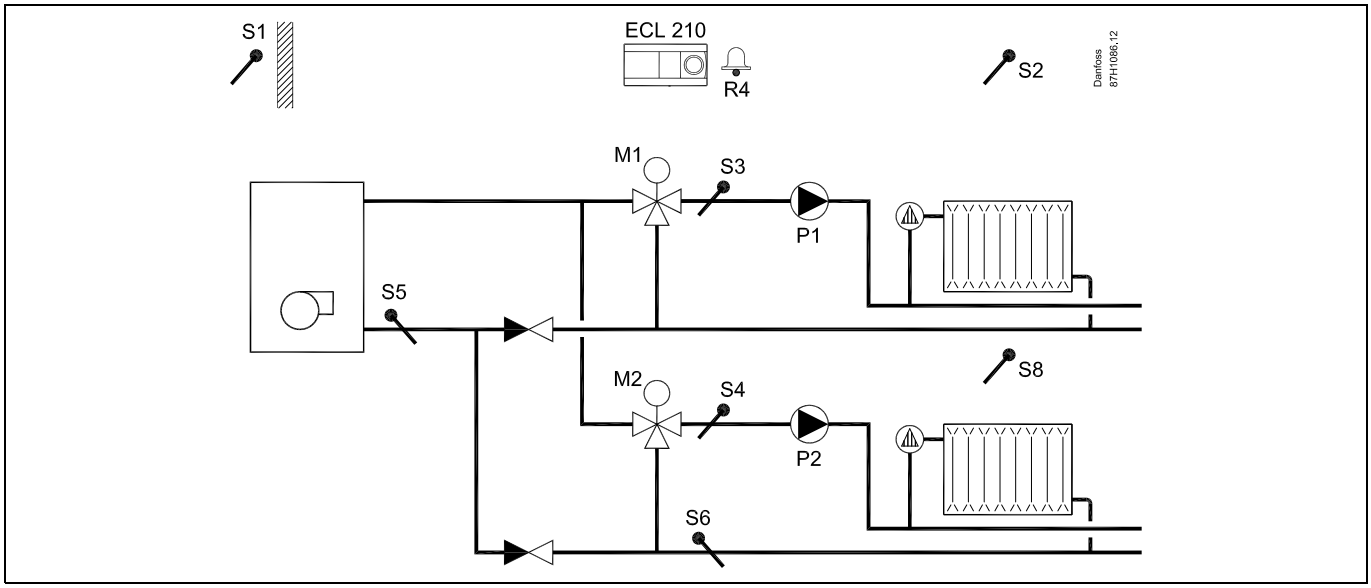
Applikation A260.1e

Zwei witterungsgeführte Heizmittelkreise mit Beimischung für einen Heizkessel



A260.1f

Zwei witterungsgeführte Heizmittelkreise mit Beimischung für einen Heizkessel



2.3 Montage

2.3.1 Montieren des ECL Comfort Reglers

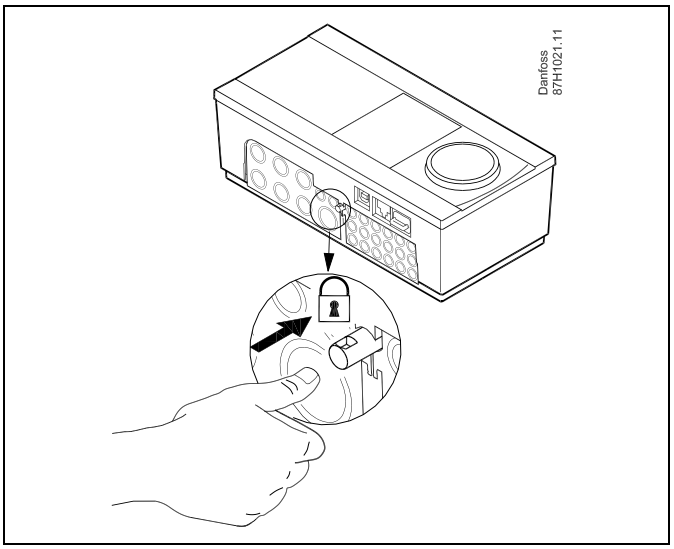
Montieren Sie den Regler leicht zugänglich in der Nähe der Heizungsanlage. Sie können dabei zwischen den folgenden Montageformen wählen:

- Wandmontage
- Montage auf einer DIN-Hutschiene (35 mm)

Der ECL Comfort 210 kann im Sockel für den ECL Comfort 310 montiert werden. Dadurch ist eine spätere Aufrüstung möglich.

Schrauben, Dübel und PG-Verschraubungen sind nicht im Lieferumfang enthalten.

Verriegeln des ECL Comfort Reglers
Um den ECL Comfort Regler am Sockel zu befestigen, ist der Sicherungsstift zu verwenden.



⚠

Um Personenschäden und Schäden am Regler zu vermeiden, muss der Regler im Sockel verriegelt werden! Hierzu wird der Sicherungsstift fest in den Sockel gedrückt bis ein Klicken zu hören ist und sich der Regler nicht mehr vom Sockel abnehmen lässt.

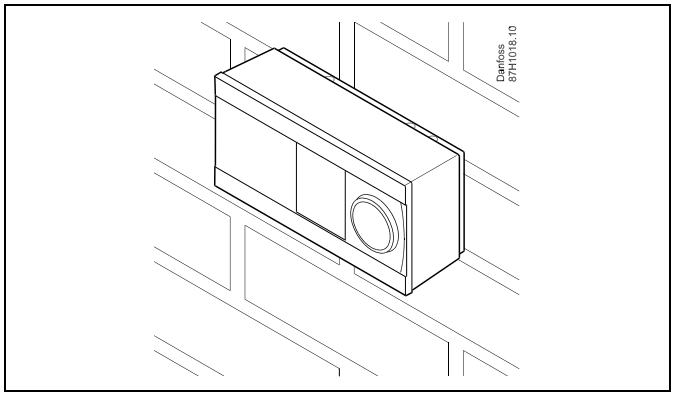
⚠

Ein nicht verriegelter Regler kann sich während der Bedienung vom Sockel lösen und den Sockel mit den Klemmen (teilweise A230 V AC) freilegen. Um Personenschäden zu vermeiden, vergewissern Sie sich stets, dass der Regler mit dem Sockel verriegelt ist. Ist dies nicht der Fall darf der Regler nicht in Betrieb genommen werden.

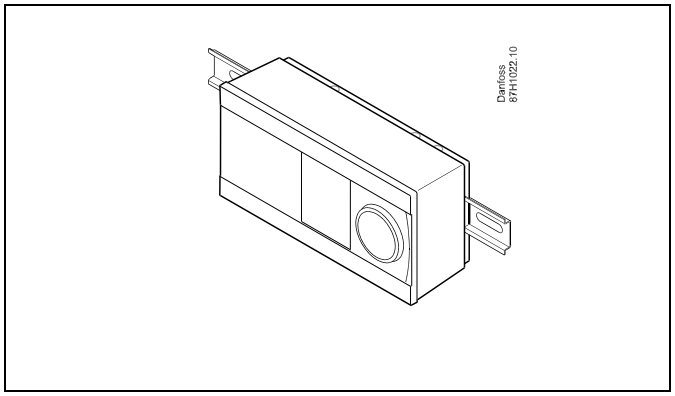
⚠

Das Verriegeln und Entriegeln lässt sich am einfachsten unter Zuhilfenahme eines Schraubendrehers als Hebel durchführen.

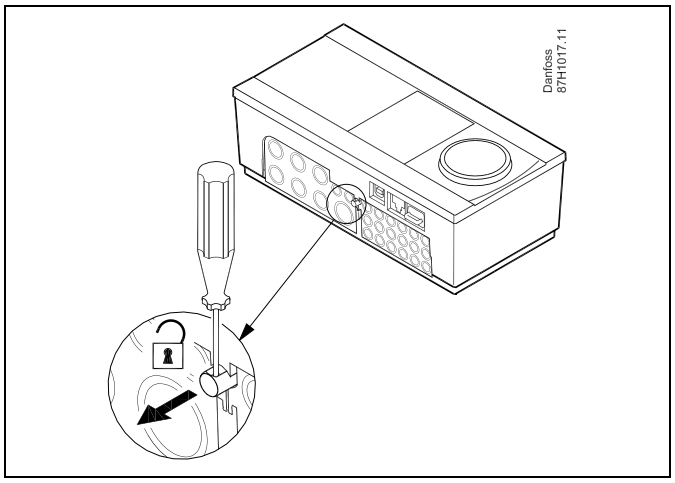
Wandmontage
Befestigen Sie den Sockel an einer Wand mit glatter Oberfläche. Stellen Sie die elektrischen Verbindungen her und setzen Sie den Regler in den Sockel ein. Befestigen Sie den Regler im Sockel mit Hilfe des Sicherungsstifts.



Montage auf einer DIN-Hutschiene (35 mm)
Montieren Sie den Sockel auf einer DIN-Hutschiene. Stellen Sie die elektrischen Verbindungen her und setzen Sie den Regler in den Sockel ein. Befestigen Sie den Regler im Sockel mit Hilfe des Sicherungsstifts.



Ausbauen des ECL Comfort Reglers
Um den Regler aus dem Sockel wieder auszubauen, ist der Sicherungsstift mit Hilfe eines Schraubenziehers herauszuziehen. Danach können Sie den Regler problemlos aus dem Sockel entnehmen.



⚠

Das Verriegeln und Entriegeln lässt sich am einfachsten unter Zuhilfenahme eines Schraubendrehers als Hebel durchführen.

⚠

Ehe Sie den Regler vom Sockel entfernen, vergewissern Sie sich, dass die Stromversorgung abgeschaltet ist.

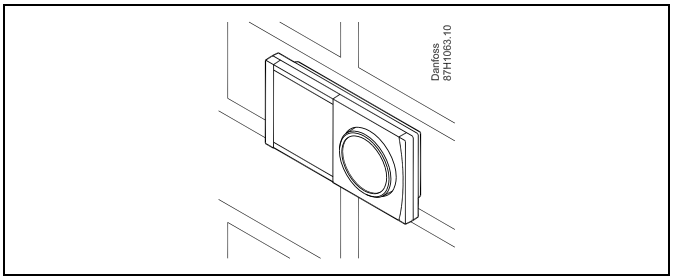
2.3.2 Montieren der Fernbedienungseinheit ECA 30/31

Wählen Sie eine der folgenden Montageformen:

- Wandmontage (ECA 30 und ECA 31)
- Einbau in eine Schalttafel (nur ECA 30)

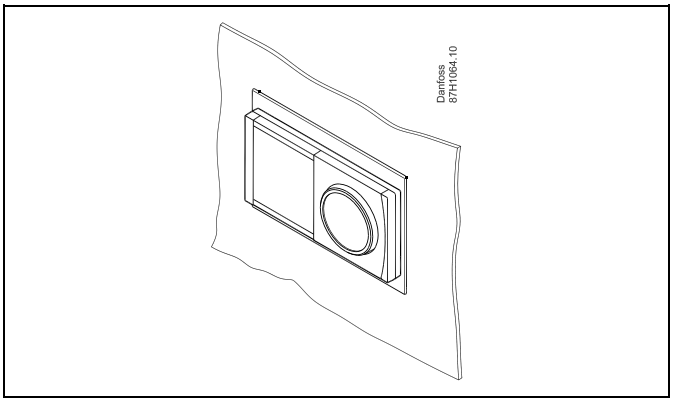
Schrauben und Dübel sind nicht im Lieferumfang enthalten.

Wandmontage
Befestigen Sie den Sockel für die Fernbedienungseinheit ECA 30/31 an einer Wand mit glatter Oberfläche. Stellen Sie die elektrischen Verbindungen her und setzen Sie die Fernbedienungseinheit in den Sockel ein.



Einbau in eine Schalttafel
Zum Einbau der Fernbedienungseinheit ECA 30 in eine Schalttafel ist der Montagerahmen mit der Bestellnummer 087H3236 zu verwenden. Stellen Sie zunächst die elektrischen Verbindungen her und befestigen Sie den Rahmen mit der Klammer in der Schalttafel. Setzen Sie dann den Regler in den Sockel ein. An die ECA 30 kann ein externer Raumtemperaturfühler angeschlossen werden.

Wird die Funktion „Raumfeuchtigkeit" verwendet, darf die ECA 31 nicht in eine Schalttafel eingebaut, sondern nur als Wandmontage befestigt werden.



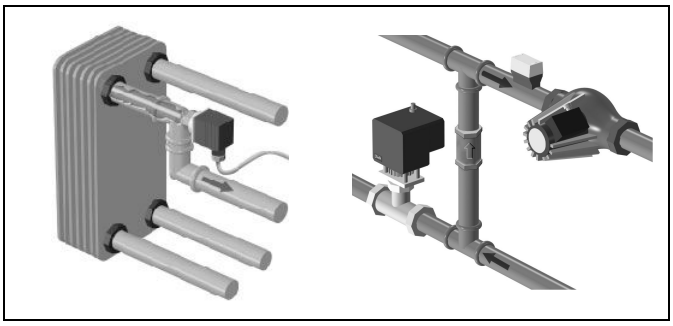
2.4 Anordnen der Temperaturfühler

2.4.1 Anordnen der Temperaturfühler

Um eine ordnungsgemäße Regelfunktion zu gewährleisten, müssen die Temperaturfühler unbedingt an der richtigen Stelle in der Anlage angebracht werden.

Die nachfolgend beschriebenen Temperaturfühler sind für die Reglerbaureihen ECL Comfort 210 und 310 bestimmt. Es werden jedoch nicht unbedingt alle Temperaturfühler für Ihre Anlage benötigt.

Außentemperaturfühler (ESMT)
Der Außentemperaturfühler sollte an der Nordseite des Gebäudes angebracht werden, um ihn vor direkter Sonneneinstrahlung zu schützen. Er sollte nicht in der Nähe von Türen oder Fenstern angeordnet sein.



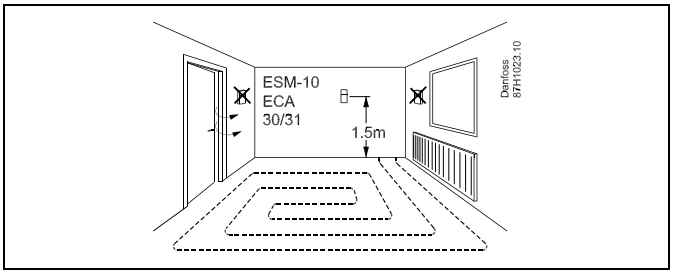
Vorlauftemperaturfühler (ESMU, ESM-11 oder ESMC)
Platzieren Sie den Fühler höchstens 15 cm vom Mischpunkt entfernt. Bei Anlagen mit Wärmetauscher wird empfohlen, Fühler vom Typ ESMU im Ausgang vom Wärmetauscher anzuordnen.

Vergewissern Sie sich, dass die Oberfläche des Rohrs an der Stelle, wo Sie einen Anlegefühler anbringen, sauber und trocken ist.

Rücklauftemperaturfühler (ESMU, ESM-11 oder ESMC)
Rücklauftemperaturfühler sollten möglichst dicht am Mischpunkt bzw. im Rücklaufaustritt des Wärmetauschers platziert sein, um einen aussagekräftigen Messwert zu erhalten.

Raumtemperaturfühler
(ESM-10, Fernbedienungseinheit ECA 30/31)

Wählen Sie für die Montage des Fühlers einen Raum, dessen Temperatur geregelt werden soll (z.B. das Wohnzimmer). Platzieren Sie den Fühler weder an Außenwänden, noch in die Nähe von Heizkörpern, Fenstern oder Türen.



Kesseltemperaturfühler (ESMU, ESM-11 oder ESMC)
Platzieren Sie den Fühler an der Stelle, die vom Kesselhersteller vorgegeben wird.

Lüftungsschachttemperaturfühler (ESMB-12 oder ESMU)
Platzieren Sie den Fühler an einer Stelle, an der ein aussagekräftiger Temperaturwert gemessen wird.

Warmwassertemperaturfühler (ESMU oder ESMB-12)
Platzieren Sie den Fühler an der Stelle, die vom Hersteller vorgegeben wird.

Decken- oder Wandtemperaturfühler (ESMB-12)
Platzieren Sie den Fühler in einem Schutzrohr an der Decke oder der Wand.

Hinweis zum ESM-11: Nach dem Befestigen darf der Fühler nicht mehr bewegt werden, um eine Beschädigung des Fühlerelements zu vermeiden.

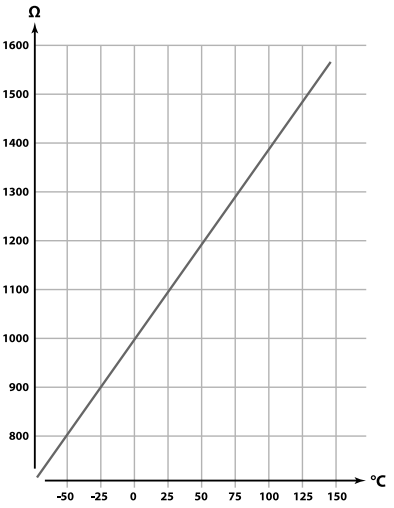
ESM-11, ESMC und ESMB-12: Verwenden Sie Wärmeleitpaste für eine schnellere Messung der Temperatur.

ESMU und ESMB-12: Bei Verwendung einer Fühlertasche zum Schutz des Fühlers verlangsamt sich jedoch die Temperaturmessung.

Temperaturfühler Pt1000 (nach IEC 751 - Klasse B, 1000 Ω / 0 °C)

Zusammenhang zwischen der Temperatur und dem ohmschen Widerstand

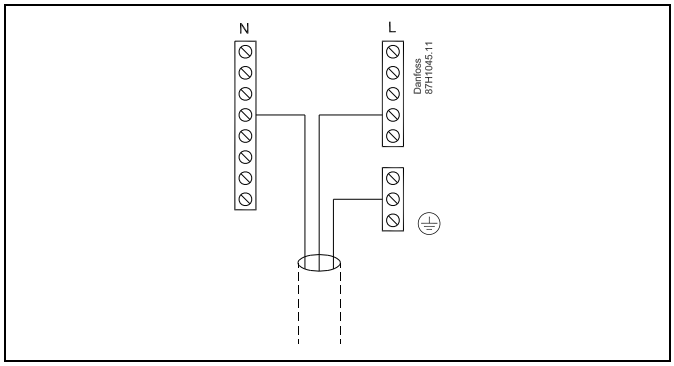
°C	Ω
-50	803
-40	843
-30	882
-20	922
-10	961
0	1000
10	1039
20	1078
30	1117
40	1155
50	1194
60	1232
70	1271
80	1309
90	1347
100	1385
110	1423
120	1461
130	1498
140	1535
150	1573



2.5 Elektrischer Anschluss

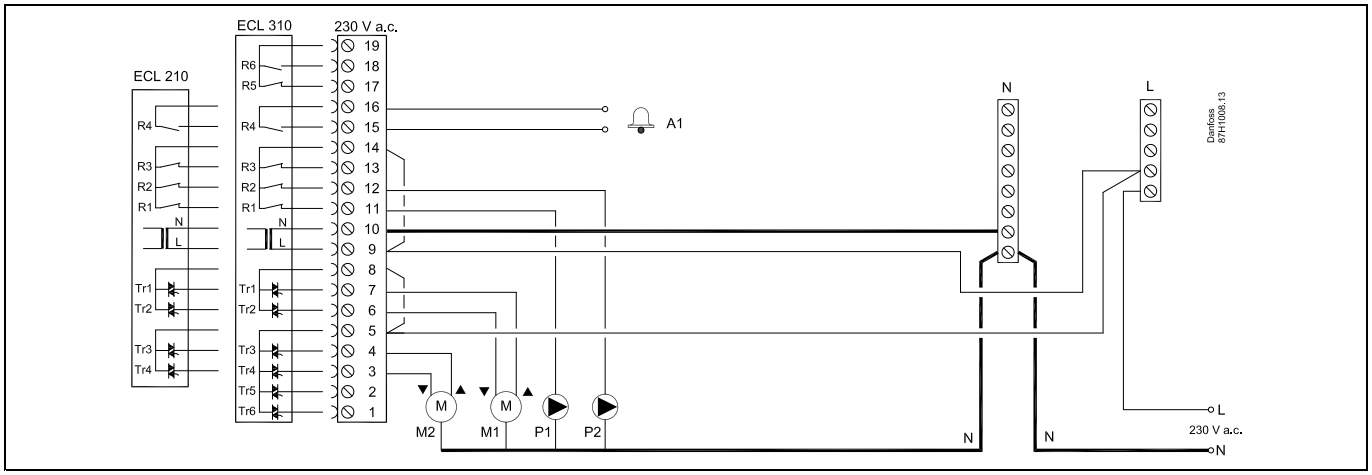
2.5.1 Allgemeiner elektrischer Anschluss – 230 V AC

Schließen Sie an die gemeinsame Masseklemme den Schutzleiter von wichtigen Komponenten (wie z.B. der Pumpe oder der Stellantriebe für die Regelventile) an.



2.5.2 Elektrischer Anschluss der Spannungsversorgung, Pumpen, Stellantrieben der Regelventile, usw. (ohne Sicherheitsthermostat) - 230 V AC

Applikation A260



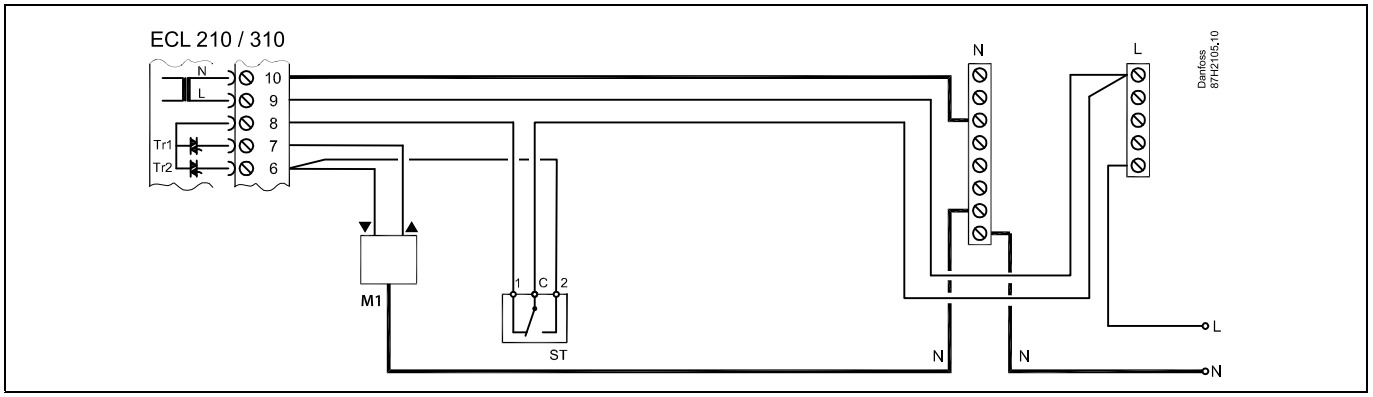
Klemme		Beschreibung	Max. Last
16		Alarm	4 (2) A / 230 V AC*
15			
14		Stromleiter der Umwälzpumpe	
13		Nicht verwendet	
12	P2	Umwälzpumpe EIN/AUS, Heizkreis 2	4 (2) A / 230 V AC*
11	P1	Umwälzpumpe EIN/AUS, Heizkreis 1	4 (2) A / 230 V AC*
10		Spannungsversorgung 230 V AC (Neutralleiter)	
9		Spannungsversorgung 230 V AC (Stromleiter)	
8	M1	Stromleiter für Stellantrieb des Regelventils - Heizkreis 1	
7	M1	Stellantrieb öffnen	0,2 A / 230 V AC
6	M1	Stellantrieb schließen	0,2 A / 230 V AC
5	M2	Stromleiter für Stellantrieb des Regelventils - Heizkreis 2	
4	M2	Stellantrieb öffnen	0,2 A / 230 V AC
3	M2	Stellantrieb schließen	0,2 A / 230 V AC
* Relaiskontakte: 4 A für die ohmsche Last, 2 A für die induktive Last			

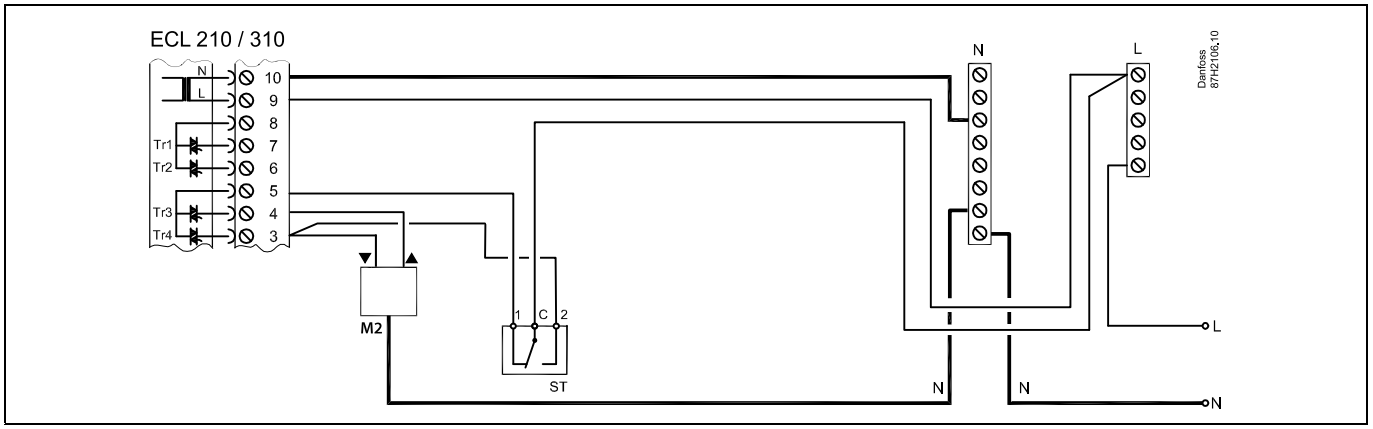
Werkseitig eingesetzte Brücken:
zwischen Klemme 5 und 8 zwischen Klemme 9 und 14 zwischen Klemme L und 5 zwischen Klemme L und 9 zwischen Klemme N und 10

Leiterquerschnitt: 0.5 - 1.5 mm²
Durch einen Falschanschluss können die TRIAC-Ausgänge am ECL 210 oder ECL 310 beschädigt werden.
An alle Schraubklemmen dürfen nur maximal 2 Leiter mit einem Querschnitt von 1.5 mm² angeschlossen werden.

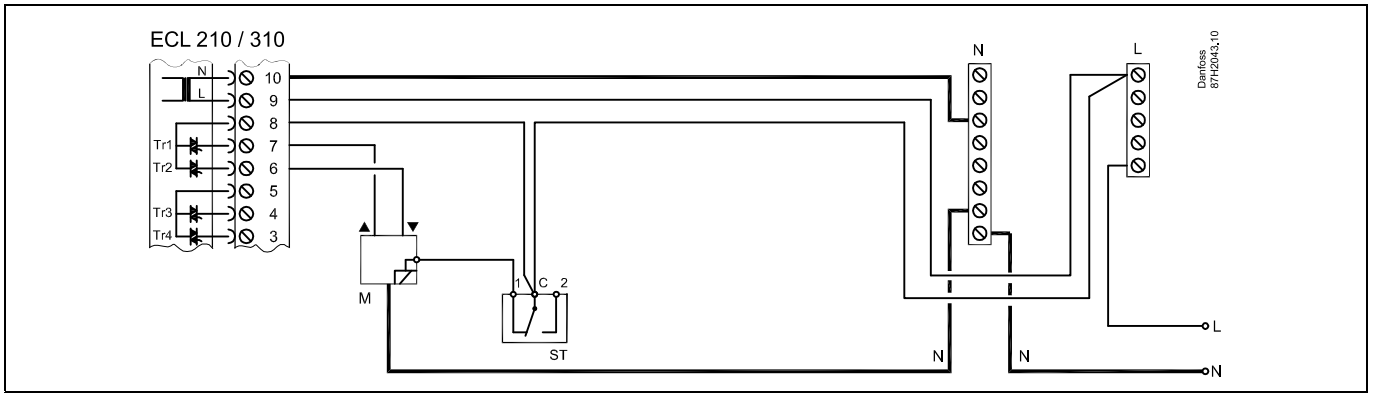
2.5.3 Elektrischer Anschluss mit Sicherheitsthermostat – 230 V oder 24 V

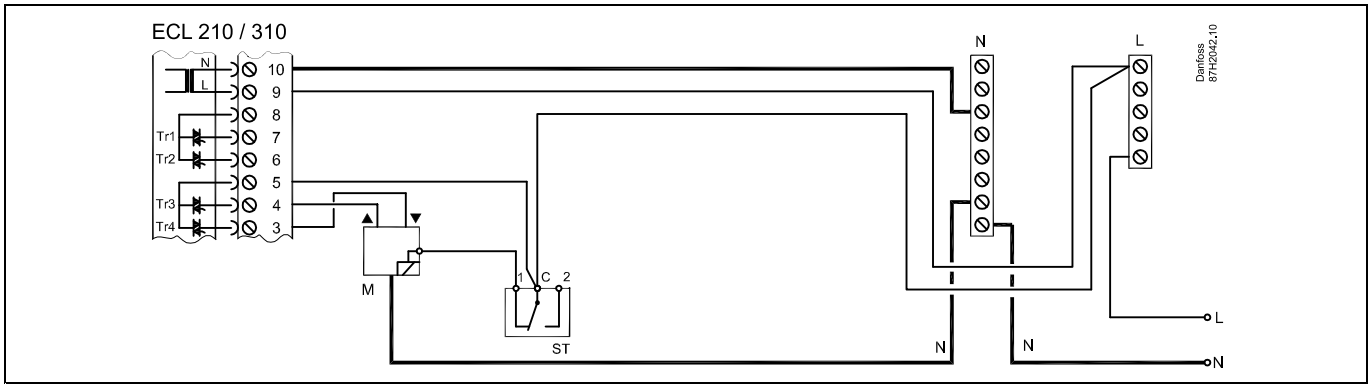
Mit Sicherheitsthermostat, 1–stufiges Ausschalten:
Stellantrieb ohne Sicherheitsfunktion



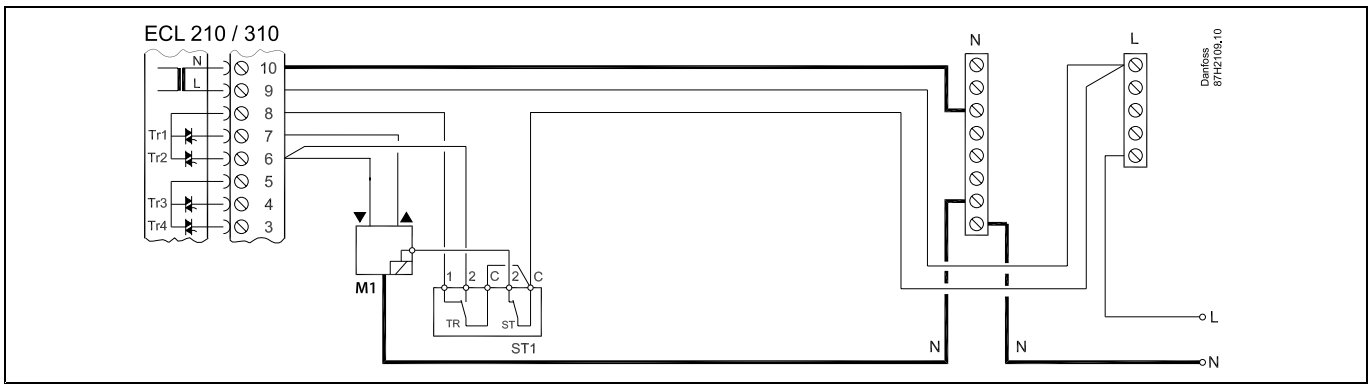


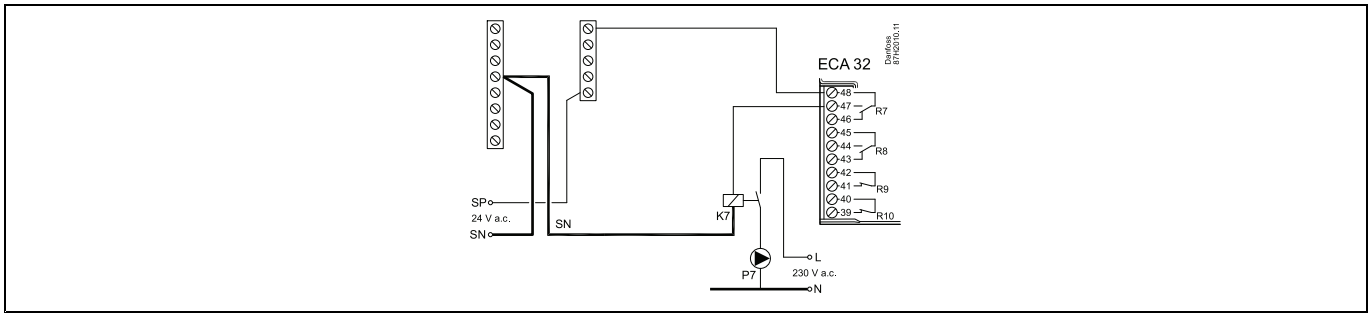
Mit Sicherheitsthermostat, 1–stufiges Ausschalten:
Stellantrieb mit Sicherheitsfunktion





Mit Sicherheitsthermostat, 2–stufiges Ausschalten:
Stellantrieb mit Sicherheitsfunktion

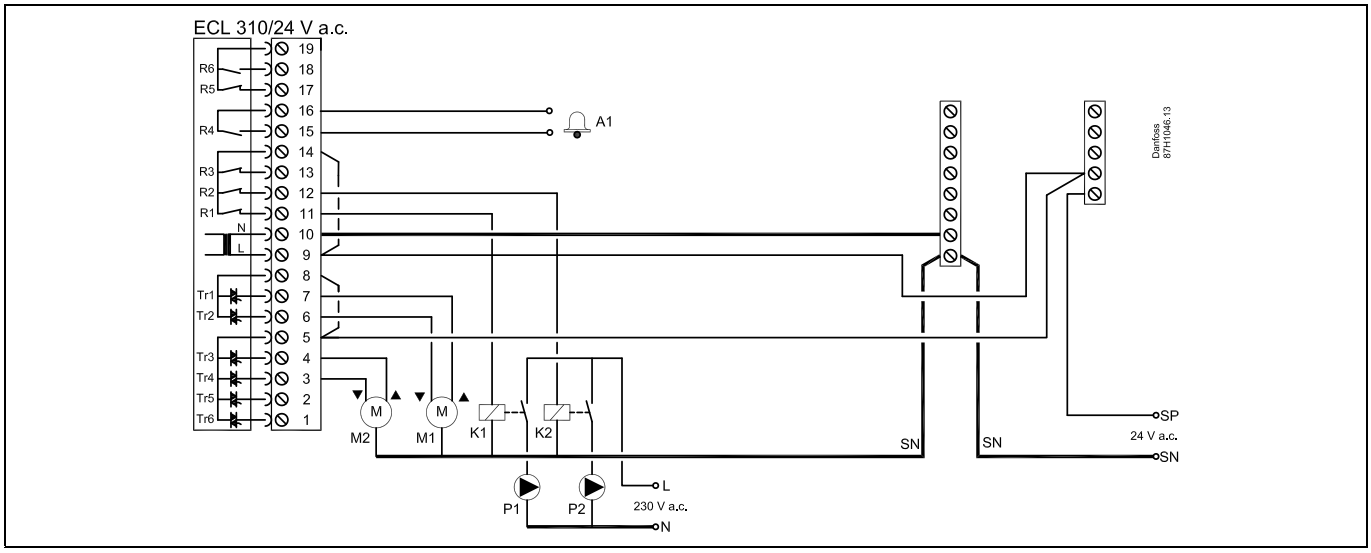




Leiterquerschnitt: 0.5 - 1.5 mm²
Durch einen Falschanschluss können die TRIAC-Ausgänge am ECL 210 oder ECL 310 beschädigt werden.
An alle Schraubklemmen dürfen nur maximal 2 Leiter mit einem Querschnitt von 1.5 mm² angeschlossen werden.

2.5.4 Elektrischer Anschluss der Spannungsversorgung, Pumpen, Stellantrieben der Regelventile, usw. (ohne Sicherheitsthermostat) – 24 V AC

Applikation A260



Klemme		Beschreibung	Max. Last
16		Alarm	4 (2) A / 24 V AC*
15			
14		Stromleiter der Umwälzpumpe	
13		Nicht verwendet	
12	K2	Relais 230 V für Umwälzpumpe, Heizkreis 2	4 (2) A / 24 V AC*
11	K1	Relais 230 V für Umwälzpumpe, Heizkreis 1	4 (2) A / 24 V AC*
10		Spannungsversorgung 24 V AC (Neutralleiter)	
9		Spannungsversorgung 24 V AC (Stromleiter)	
8	M1	Stromleiter für Stellantrieb des Regelventils - Heizkreis 1	
7	M1	Stellantrieb öffnen	1 A / 24 V AC
6	M1	Stellantrieb schließen	1 A / 24 V AC
5	M2	Stromleiter für Stellantrieb des Regelventils - Heizkreis 2	
4	M2	Stellantrieb öffnen	1 A / 24 V AC
3	M2	Stellantrieb schließen	1 A / 24 V AC
*		Relaiskontakte: 4 A für die ohmsche Last, 2 A für die induktive Last Die Spulenspannung der Hilfsrelais K1 und K2 beträgt 24 V.	

Werkseitig eingesetzte Brücken:
zwischen Klemme 5 und 8 zwischen Klemme 9 und 14 zwischen Klemme L und 5 zwischen Klemme L und 9 zwischen Klemme N und 10

⚠

Komponenten, die eine Versorgungsspannung von 230 V AC benötigen, dürfen nicht an einen Regler angeschlossen werden, der mit 24 V AC versorgt wird. Verwenden Sie ein Hilfsrelais (K), um die 230 V AC von den 24 V AC zu trennen.

Leiterquerschnitt: 0.5 - 1.5 mm²

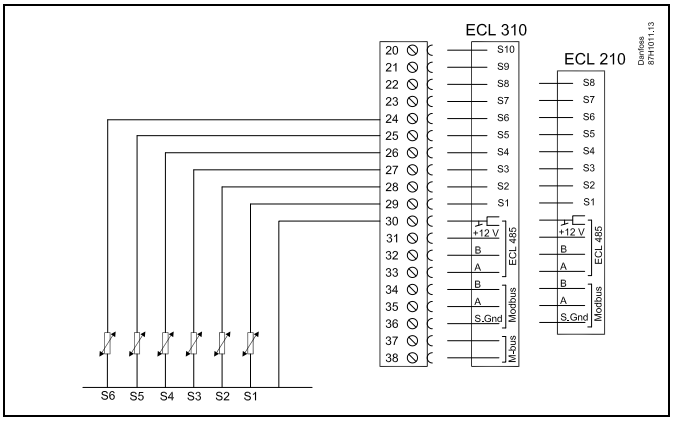
Durch einen Falschanschluss können die TRIAC-Ausgänge am ECL 210 oder ECL 310 beschädigt werden.

An alle Schraubklemmen dürfen nur maximal 2 Leiter mit einem Querschnitt von 1.5 mm² angeschlossen werden.

2.5.5 Elektrischer Anschluss, Temperaturfühler Pt 1000 und andere Signale

A266.1:

Klemme	Fühler/Bezeichnung		Empfohlener Typ
29 und 30	S1	Außentemperaturfühler *	ESMT
28 und 30	S2	Raumtemperaturfühler **, Heizkreis 1	ESM-10
27 und 30	S3	Vorlauftemperaturfühler ***, Heizkreis 1	ESM-11 / ESMB / ESMC / ESMU
26 und 30	S4	Vorlauftemperaturfühler ***, Heizkreis 2	ESM-11 / ESMB / ESMC / ESMU
25 und 30	S5	Rücklauftemperaturfühler, Heizkreis 1	ESM-11 / ESMB / ESMC / ESMU
24 und 30	S6	Rücklauftemperaturfühler, Heizkreis 2	ESM-11 / ESMB / ESMC / ESMU
23 und 30	S7	Durchfluss- / Wärmemengen-zähler	
22 und 30		Nicht belegt, kein Anschluss	



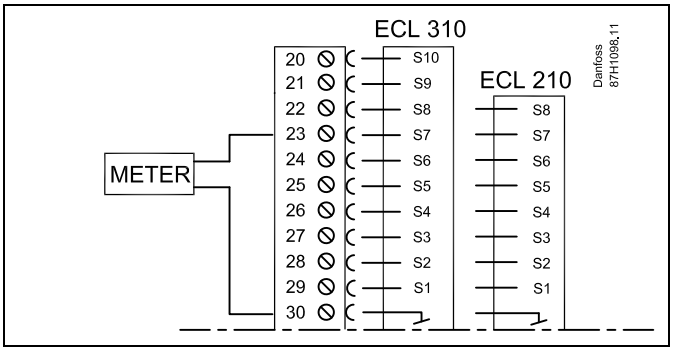
* Ist der Außentemperaturfühler nicht angeschlossen oder das Kabel kurzgeschlossen, geht der Regler davon aus, dass die Außentemperatur 0 °C beträgt.

** Nur bei Anschluss eines Raumtemperaturfühlers. Das Raumtemperatursignal kann auch von einer Fernbedieneinheit ECA 30/31 geliefert werden. Siehe den Abschnitt „Elektrischer Anschluss der ECA 30/31".

*** Der Vorlauftemperaturfühler muss immer angeschlossen sein, damit die Funktionalität gewährleistet ist. Ist kein Vorlauftemperaturfühler angeschlossen oder das Kabel kurzgeschlossen, schließt der Stellantrieb das Regelventil (Sicherheitsfunktion).

Werkseitig eingesetzte Brücke:
- zwischen Klemme 30 und gemeinsamer Klemme

Anschluss eines Durchflussmessers/ Wärmemengenzählers mit Impulssignal



Meter = Zähler

Leiterquerschnitt für den Fühleranschluss: Min. 0.4 mm².
Gesamtkabellänge: max. 200 m (Summe aller Fühlerleitungen inkl. dem internen Kommunikationsbus ECL 485).
Durch Kabellängen über 200 m kann die EMV-Störfestigkeit beeinträchtigt werden.

2.5.6 Elektrischer Anschluss der ECA 30/31

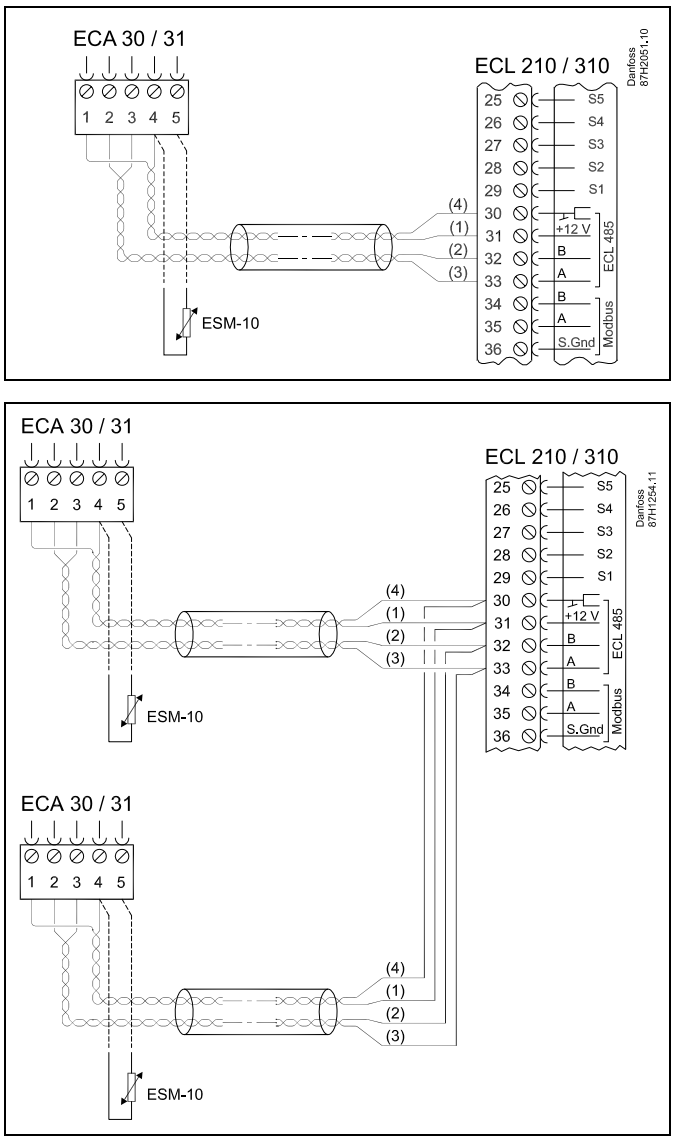
Klemme ECL	Klemme ECA 30/31	Beschreibung	Empfohlener Typ
30	4	Verdrilltes Paar	Kabel mit 2x verdrilltem Paar
31	1		
32	2	Verdrilltes Paar	
33	3		
	4	Externer Raumtemperaturfühler *	ESM-10
	5		

* Nach dem Anschließen des externen Raumtemperaturfühlers muss die ECA 30/31 aus- und wieder eingeschaltet werden.

Die Kommunikation mit dem ECA 30/31 muss im ECL Comfort Regler unter „ECA Adr." eingerichtet werden.

Die ECA 30/31 muss ebenfalls entsprechend eingestellt werden.

Nach dem Einrichten der Applikation ist die ECA 30/31 nach 2 bis 5 Minuten betriebsbereit. Die ECA 30/31 zeigt einen Fortschrittsbalken an.



Leiterquerschnitt für den Fühleranschluss: Min. 0.4 mm².

Gesamtkabellänge: max. 200 m (Summe aller Fühlerleitungen inkl. dem internen Kommunikationsbus ECL 485).

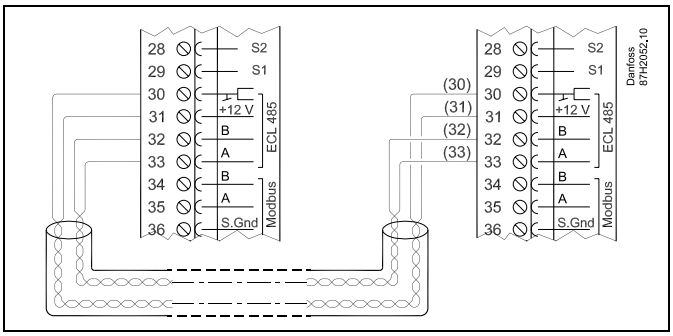
Durch Kabellängen über 200 m kann die EMV-Störfestigkeit beeinträchtigt werden.

2.5.7 Elektrischer Anschluss an ein Bussystem

Der Regler kann in einem Bussystem als Hauptregler (Master) oder als Folgeregler (Slave) verwendet werden. Die Anbindung erfolgt über den internen ECL 485 Kommunikationsbus (2 verdrillte Leiterpaare).

Der ECL 485 Kommunikationsbus ist nicht kompatibel mit dem ECL-Bus im ECL Comfort 100, 110, 200, 300, 301.

Klemme	Beschreibung	Empfohlener Typ
30	Gemeinsame Klemme	Kabel mit 2x verdrilltem Paar
31*	+12 V*, ECL 485 Kommunikationsbus	
32	B, ECL 485 Kommunikationsbus	
33	A, ECL 485 Kommunikationsbus	
* Nur für die Kommunikation mit ECA 30/31 und dem Haupt-/Folgeregler (Master/Slave)		



Leiterquerschnitt für den Fühleranschluss: Min. 0.4 mm².
Gesamtkabellänge: max. 200 m (Summe aller Fühlerleitungen inkl. dem internen Kommunikationsbus ECL 485).
Durch Kabellängen über 200 m kann die EMV-Störfestigkeit beeinträchtigt werden.

2.6 Einsetzen des Applikationsschlüssels

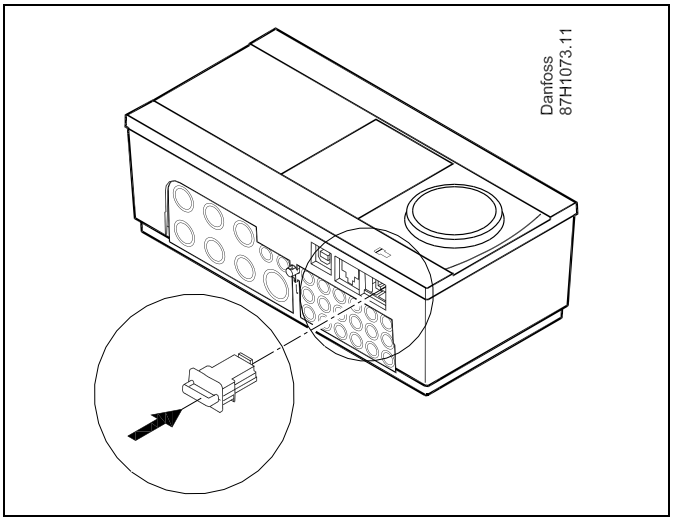
2.6.1 Einsetzen des Applikationsschlüssels

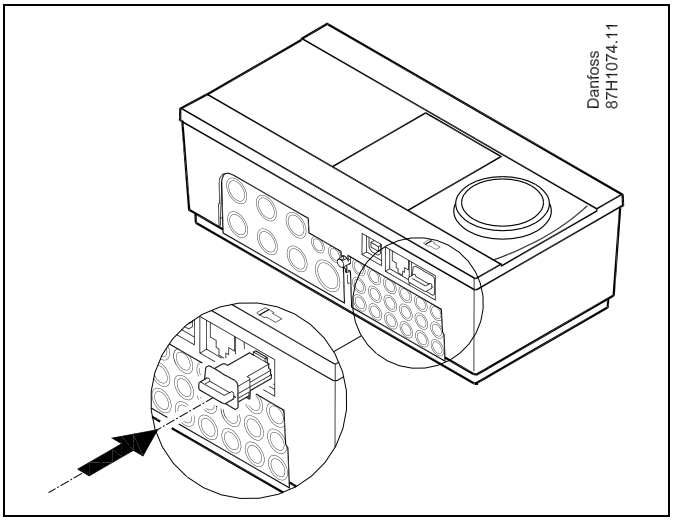
Der ECL Applikationsschlüssel enthält

- die Software und ihre Applikationstypen,
- die zurzeit verfügbaren Sprachen,
- Werkseinstellungen, z.B. Zeitprogramme, Referenztemperaturen, Grenzwerte usw. Die Werkseinstellungen können immer wieder hergestellt werden (eigener Speicher).
- den zusätzlichen Speicher für die Benutzereinstellungen (besondere kundenspezifische Einstellungen und Systemeinstellungen).

Nach dem Einschalten des Reglers gibt es drei verschiedene Möglichkeiten, die das weitere Vorgehen beeinflussen (siehe Seite 22 – 24):

1. Der Regler ist neu und der ECL Applikationsschlüssel ist noch nicht eingesetzt.
2. Auf dem Regler ist bereits eine Applikation aufgespielt. Der ECL Applikationsschlüssel ist eingesetzt. Die Applikation muss jedoch geändert werden.
3. Es wird eine Kopie der Reglereinstellungen zum Konfigurieren eines anderen Reglers benötigt.





Zu den Benutzereinstellungen gehören u.a. die gewünschte Raumtemperatur und Warmwassertemperatur, Zeitprogramme, die Heizkurve, Grenzwerte, usw.

Die Systemeinstellungen beinhalten u.a. die Einstellungen zur Datenübertragung sowie Bildschirmeinstellungen, wie z.B. die Helligkeit des Bildschirms.

Applikationsschlüssel: Möglichkeit 1
Der Regler ist neu und der ECL Applikationsschlüssel ist noch nicht eingesetzt.

Das Display des Reglers fordert Sie mit Hilfe einer Animation auf, den ECL Applikationsschlüssel einzusetzen. Setzen Sie den ECL Applikationsschlüssel wie in der Abbildung im vorherigen Abschnitt ein.
Nach dem Einsetzen werden die Bezeichnung und die Version des ECL Applikationsschlüssels im Display des Reglers angegeben (Beispiel: A266 Ver. 1.03).
Ist der ECL Applikationsschlüssel nicht für den Reglertyp bestimmt, ist der ECL Applikationsschlüssel auf dem Display durchgestrichen.

Handlung:	Beschreibung:	Beispiel:
	Sprache wählen.	
	Auswahl bestätigen.	
	Applikation wählen.	
	Mit „ja" bestätigen.	
	Uhrzeit und Datum einstellen. Den Navigator drehen, um die Felder „Stunde", „Minute", „Sekunde", „Tag", „Monat" und „Jahr" zu wählen. Durch Drücken des Einstellknopfes werden die Werte geändert.	
	Mit „ja" bestätigen.	
	Zum Feld „So-Wi-Zeit" wechseln.	
	Wählen, ob die Funktion „So-Wi-Zeit" * aktiviert werden soll.	JA oder NEIN

* Automatische Umstellung auf Sommer- oder Winterzeit.

Je nach auf dem ECL Applikationsschlüssel gespeichertem Inhalt ist mit der Vorgehensweise A oder B fortzufahren:

A
Der ECL Applikationsschlüssel enthält Werkseinstellungen:
Die Daten vom ECL Applikationsschlüssel werden vom ECL Regler gelesen und auf den ECL Regler übertragen.
Sobald die Applikation installiert ist, findet ein automatischer Regler-Reset statt. Danach ist der Regler betriebsbereit.

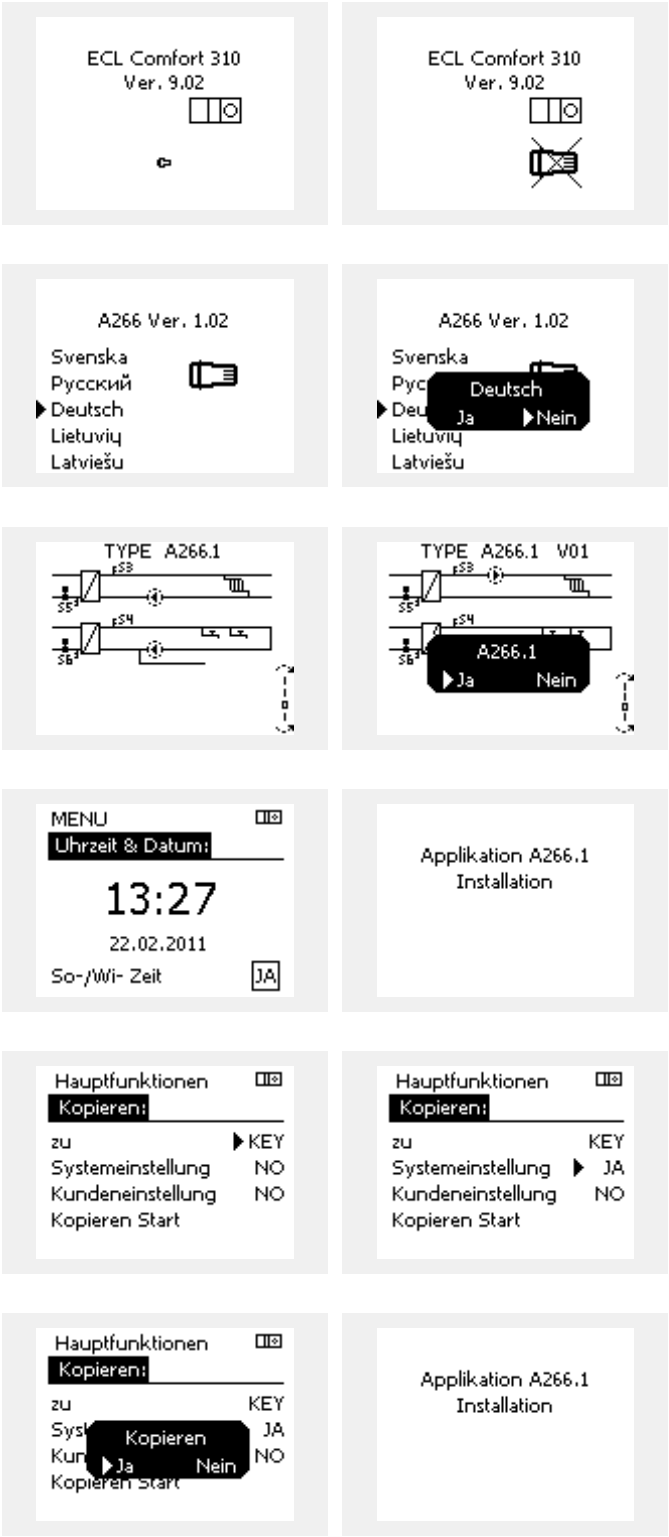
B
Der ECL Applikationsschlüssel enthält geänderte Systemeinstellungen::
Den Navigator mehrmals drücken.

„nein": Es werden nur Werkseinstellungen vom ECL Applikationsschlüssel auf den Regler kopiert.
„ja": Besondere, von den Werkseinstellungen abweichende Systemeinstellungen werden auf den Regler kopiert.

Wenn der ECL Applikationsschlüssel Benutzereinstellungen enthält:
Den Navigator mehrmals drücken.

„nein": Es werden nur Werkseinstellungen vom ECL Applikationsschlüssel auf den Regler kopiert.
„ja": Besondere, von den Werkseinstellungen abweichende Systemeinstellungen werden auf den Regler kopiert.

Kann „ja" nicht gewählt werden, sind keine besonderen Einstellungen auf dem ECL Applikationsschlüssel hinterlegt. Wählen Sie „Kopieren Start" und bestätigen Sie mit „ja".

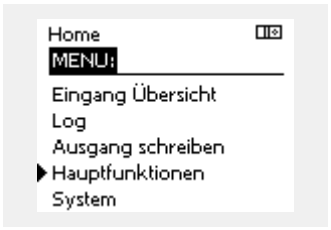


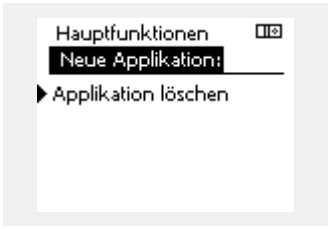
Applikationsschlüssel: Möglichkeit 2
Auf dem Regler ist bereits eine Applikation aufgespielt. Der ECL Applikationsschlüssel ist eingesetzt. Die Applikation muss jedoch geändert werden.

Damit Sie eine andere Applikation vom ECL Applikationsschlüssel verwenden können, müssen Sie zuerst die aktuelle Applikation auf dem Regler löschen.

Zum Ändern der Applikation muss der ECL Applikationsschlüssel eingesetzt sein.

Handlung:	Beschreibung:	Beispiel:
	In einem beliebigen Heizkreis den Punkt „MENÜ“ wählen.	MENU
	Auswahl bestätigen.	
	Den Heizkreiswähler in der rechten oberen Ecke vom Display wählen.	
	Bestätigen.	
	„Allgemeine Reglereinstellungen“ (Regler-Symbol) wählen.	
	Bestätigen.	
	„Hauptfunktionen“ wählen.	
	Bestätigen.	
	“Neue Applikation” wählen	
	Bestätigen.	
	„Applikation löschen“ wählen.	
	Mit „ja" bestätigen.	





Der Regler wird zurückgesetzt und kann danach konfiguriert werden.

Um den Regler zu konfigurieren, folgen Sie bitte der unter Möglichkeit 1 beschriebenen Vorgehensweise.

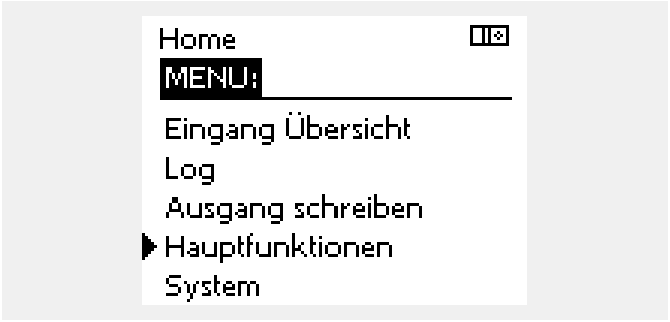
Applikationsschlüssel: Möglichkeit 3
Es wird eine Kopie der Reglereinstellungen zum Konfigurieren eines anderen Reglers benötigt.

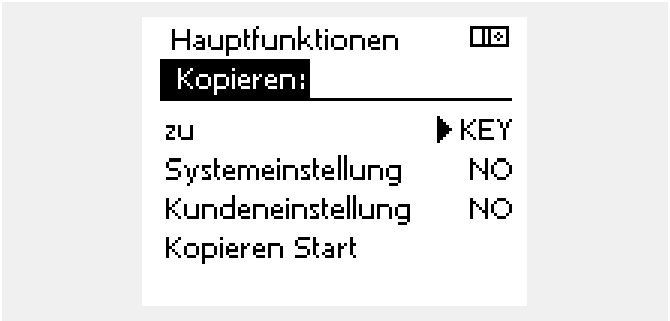
Diese Funktion wird verwendet,

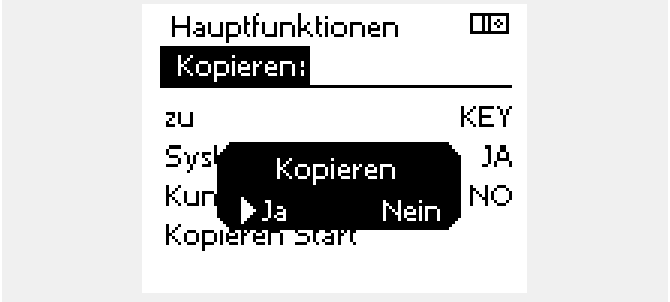
- um besondere Benutzer- und Systemeinstellungen zu sichern.
- wenn ein anderer ECL Comfort Regler vom selben Typ (210 oder 310) mit derselben Applikation konfiguriert werden soll, die kundenspezifischen Einstellungen/Systemeinstellungen aber von der Werkseinstellung abweichen.

Vorgehensweise zum Kopieren von Einstellungen auf einen anderen ECL Regler:

Handlung:	Beschreibung:	Beispiel:
	Den Punkt „MENÜ“ wählen.	MENU
	Bestätigen.	
	Den Heizkreiswähler in der rechten oberen Ecke vom Display wählen.	
	Bestätigen.	
	„Allgemeine Reglereinstellungen“ wählen.	
	Bestätigen.	
	„Hauptfunktionen“ wählen.	
	Bestätigen.	
	„Kopieren“ wählen.	
	Bestätigen.	
	Option „Zu“ wählen. Im Auswahlfenster den Eintrag „ECL“ oder „Schlüssel“ wählen.	* ECL oder Schlüssel
	Den Navigator mehrmals drücken, um die Kopierrichtung zu wählen.	
	„Systemeinstellung“ oder „Kundeneinstellung“ wählen.	** NEIN oder JA
	Den Navigator mehrmals drücken, um im Auswahlfenster „Kopieren?“ den Eintrag „ja„ oder „nein“ zu wählen. Zum Bestätigen der Auswahl den Navigator einmal drücken	
	„Kopieren Start“ wählen.	
	Auf den Applikationsschlüssel oder Regler werden die besonderen Systemeinstellungen oder kundenspezifischen Einstellungen aufgespielt.	







*
ECL: Die Daten werden vom Applikationsschlüssel auf den ECL Regler kopiert.
Schlüssel: Die Daten werden vom ECL Regler auf den Applikationsschlüssel kopiert.

**
NEIN: Die Einstellungen vom ECL Regler werden nicht auf den Applikationsschlüssel oder einen anderen ECL Comfort Regler kopiert.
JA: Die von den Werkseinstellungen abweichenden Sondereinstellungen werden auf den Applikationsschlüssel oder ECL Comfort Regler kopiert. Kann „JA“ nicht gewählt werden, sind keine Sondereinstellungen zum Kopieren vorhanden.

2.6.2 ECL Applikationsschlüssel, Kopieren von Daten

Allgemeines
Ist der Regler angeschlossen und in Betrieb, können Sie einige oder alle Grundeinstellungen überprüfen und anpassen. Die neuen Einstellungen können auf dem Applikationsschlüssel abgespeichert werden.

Aktualisieren des ECL Applikationsschlüssels nach dem Ändern von Einstellungen
Es können alle neuen Einstellungen auf dem ECL Applikationsschlüssel gespeichert werden.

Übertragen der Werkseinstellungen vom Applikationsschlüssel auf den Regler
Bitte folgen Sie der Vorgehensweise, die unter dem Abschnitt Applikationsschlüssel, "Möglichkeit 1: Der Regler ist neu und der ECL Applikationsschlüssel ist noch nicht eingesetzt" beschrieben ist.

Überspielen der persönlichen Einstellungen vom Regler auf den Applikationsschlüssel
Bitte folgen Sie der Vorgehensweise, die unter dem Abschnitt Applikationsschlüssel, "Möglichkeit 3: Es wird eine Kopie der Reglereinstellungen zum Konfigurieren eines anderen Reglers benötigt" beschrieben ist.

Grundsätzlich muss der ECL Applikationsschlüssel bei allen Aktionen immer im Regler verbleiben. Wird der Applikationsschlüssel entfernt, können keine Einstellungen geändert werden.

Die Werkseinstellungen können immer wieder hergestellt werden.

Tragen Sie die neuen Einstellungen in die Tabelle „Übersicht über die Einstellungen" ein.

Der ECL Applikationsschlüssel darf während des Kopiervorgangs nicht entfernt werden. Ansonsten können die auf dem ECL Applikationsschlüssel abgelegten Daten beschädigt werden.

Sie können Einstellungen von einem ECL Comfort Regler auf einen anderen Regler kopieren - vorausgesetzt beide Regler stammen aus derselben Baureihe (210 oder 310).

2.7 Checkliste

Ist der ECL Comfort Regler betriebsbereit?

- ☐ Überprüfen Sie, ob die Spannungsversorgung korrekt an die Klemme 9 (Stromleiter) und die Klemme 10 (Neutralleiter) angeschlossen ist.
- ☐ Überprüfen Sie, ob die erforderlichen Regelkomponenten (Regelventile, Pumpen, usw.) an die richtigen Klemmen angeschlossen sind.
- ☐ Überprüfen Sie, ob alle Fühler mit den richtigen Klemmen verbunden sind (siehe Abschnitt „Elektrischer Anschluss“).
- ☐ Setzen Sie den Regler in den Sockel ein und schalten Sie die Spannungsversorgung ein.
- ☐ Prüfen Sie, ob der ECL Applikationsschlüssel eingesetzt ist (siehe Abschnitt „Einsetzen des Applikationsschlüssels“).
- ☐ Prüfen Sie, ob die richtige Sprache eingestellt ist (siehe „Sprache“ unter „Allgemeine Reglereinstellungen“).
- ☐ Prüfen Sie, ob die richtige Uhrzeit und das richtige Datum eingestellt sind (siehe „Uhrzeit & Datum“ unter „Allgemeine Reglereinstellungen“).
- ☐ Prüfen Sie, ob die richtige Applikation gewählt wurde (siehe Abschnitt „Identifizieren des Anlagentyps“).
- ☐ Überprüfen Sie, ob alle erforderlichen Einstellungen im Regler (siehe „Übersicht über die Einstellungen“) vorgenommen worden sind, oder ob die Werkseinstellungen für Ihren Anwendungsfall beibehalten werden können.
- ☐ Wählen Sie Handbetrieb (siehe Abschnitt „Handbetrieb“) Prüfen Sie, ob alle Regelventile öffnen und schließen und die Regelkomponenten (Pumpen usw.) im Handbetrieb ein- und ausschalten.
- ☐ Überprüfen Sie, ob die im Display angezeigten Temperaturen/Signalwerte zu den angeschlossenen Komponenten passen.
- ☐ Wählen Sie nach Abschluss der manuellen Funktionsprüfung die Betriebsart (Automatikbetrieb AUTO, Komfort, Sparen oder Frostschutz).

2.8 Navigation, ECL Applikationsschlüssel A260

Navigation A260, Heizkreis 1 und 2

Home		**Kreis 1, Heizung**		**Kreis 2, Heizung**	
		ID-Nr.	**Funktion**	**ID-Nr.**	**Funktion**
MENÜ					
Wochenprogramm			wählbar		wählbar
Einstellungen	Vorlauftemperatur		Heizkennlinie		Heizkennlinie
		11178	Max. Temperatur	12178	Max. Temperatur
		11177	Min. Temperatur	12177	Min. Temperatur
	Begrenzung der Raumtemperatur	11015	Anpassungszeit	12015	Anpassungszeit
		11182	Max. Einfluss	12182	Max. Einfluss
		11183	Min. Einfluss	12183	Min. Einfluss
	Begrenzung der Rücklauftemperatur	11031	Hohe T Außen X1	12031	Hohe T Außen X1
		11032	Tiefe Begr. Y1	12032	Tiefe Begr. Y1
		11033	Tiefe T Außen X2	12033	Tiefe T Außen X2
		11034	Hohe Begr. Y2	12034	Hohe Begr. Y2
		11035	Max. Einfluss	12035	Max. Einfluss
		11036	Min. Einfluss	12036	Min. Einfluss
		11037	Anpassungszeit	12037	Anpassungszeit
		11085	Priorität	12085	Priorität
	Begrenzung Volumenstrom/ Heizleistung		Aktuell		Aktuell
			Begrenzung		Begrenzung
		11119	Hohe T Außen X1	12119	Hohe T Außen X1
		11117	Tiefe Begr. Y1	12117	Tiefe Begr. Y1
		11118	Tiefe T Außen X2	12118	Tiefe T Außen X2
		11116	Hohe Begr. Y2	12116	Hohe. Begr. Y2
		11112	Anpassungszeit	12112	Anpassungszeit
		11113	Filterkonstante	12113	Filterkonstante
		11109	Zählersignal	12109	Zählersignal
		11115	Maßeinheiten	12115	Maßeinheiten
		11114	Impulse	12114	Impulse
	Optimierung	11011	Autom. Sparen	12011	Autom. Sparen
		11012	Schnellaufheizen	12012	Schnellaufheizen
		11013	Rampenfunktion	12013	Rampenfunktion
		11014	Gebäudefaktor	12014	Gebäudefaktor
		11026	Optimierter Stopp	12026	Optimierter Stopp
		11020	Optimiergröße	12020	Optimiergröße
		11021	Pumpe HK Aus	12021	Pumpe HK Aus
		11179	Sommer-Aus	12179	Sommer-Aus

Navigation A260, Fortsetzung Heizkreis 1 und 2

Home		Kreis 1, Heizung		Kreis 2, Heizung	
MENÜ		**ID-Nr.**	**Funktion**	**ID-Nr.**	**Funktion**
Einstellungen	Regelparameter	11174	Schutz Stellantrieb	12174	Schutz Stellantrieb
		11184	Proportionalband Xp	12184	Proportionalband Xp
		11185	Integrationszeit Tn	12185	Integrationszeit Tn
		11186	M Laufzeit	12186	M Laufzeit
		11187	Neutrale Zone Nz	12187	Neutrale Zone Nz
	Applikation	11010	ECA Adresse	12010	ECA Adresse
		11017	Bedarfserhöhung		
		11022	Blockierschutz P	12022	Blockierschutz P
		11023	Blockierschutz V	12023	Blockierschutz V
		11052	Priorität WW	12052	Priorität WW
		11077	P T-Frost	12077	P T-Frost
		11078	Einschalttemp. P	12078	Einschalttemp. P
		11093	T-Frostschutz	12093	T-Frostschutz
		11141	Ext. Übersteuerg.	12141	Ext. Übersteuerg.
		11142	Ext. Betriebsart	12142	Ext. Betriebsart
		11189	Min. Stellimpuls	12189	Min. Stellimpuls
Ferien			wählbar		wählbar
Alarm	Temp-Anzeige	11147	Obere Differenz	12147	Obere Differenz
		11148	Untere Differenz	12148	Untere Differenz
		11149	Verzögerung	12149	Verzögerung
		11150	Niedrigste Temp.	12150	Niedrigste Temp.
	Alarmübersicht		wählbar		wählbar
Einflussübersicht	Gewünschte Vorlauftemperatur		Rücklaufbegrenzg.		Rücklaufbegrenzg.
			Raumtemp. Begrzg.		Raumtemp. Begrzg.
			Begr. Vol./Leist.		Begr. Vol./Leist.
			Ferien		Ferien
			Ext. Übersteuerung		Ext. Übersteuerung
			ECA Übersteuerung		ECA Übersteuerung
			Schnellaufheizen		Schnellaufheizen
			Sollwert-Rampe		Sollwert-Rampe
			Slave Anforderung		
			Heizung AUS		Heizung AUS
			Priorität WW		Priorität WW

Navigation A260, Allgemeine Reglereinstellungen

Home		Allgemeine Reglereinstellungen	
MENÜ		**ID-Nr.**	**Funktion**
Uhrzeit & Datum			wählbar
Ferien			wählbar
Übersicht Eingang 1/Übersicht Eingang 2			Außentemp.
			Vorlauftemp.
			Raumtemperatur
			Rücklauftemp.
Log 1/Log 2	Außentemp.		Log heute
(Fühler)	T Vorlauf & Soll		Log gestern
	T Raum & Soll		Log 2 Tage
	T Rücklauf & Begr.		Log 4 Tage
Ausgang schreiben			Stellantrieb M1
			Umwälzpumpe P1
			Stellantrieb M2
			Umwälzpumpe P2
			A1
Hauptfunktionen:	Neue Applikation		Applikation löschen
	Applikation		
	Werkseinstellung		Systemeinstellung
			Kundeneinstellung
			Zurücksetzen auf Werksein.
	Kopieren		Zu
			Systemeinstellung
			Kundeneinstellung
			Kopieren starten
	Übersicht Applikation		
System	ECL Version		Bestell Nr.
			Hardware
			Software
			Serien Nr.
			Herstelldatum
	Erweiterung		
	Display	60058	Hintergrundbeleuchtung
		60059	Kontrast
	Kommunikation	38	Modbus Adresse
		2048	ECL 485 Adresse
	Sprache	2050	Sprache

3.0 Alltagsbetrieb

3.1 Bedienung und Navigation durch die Menüs

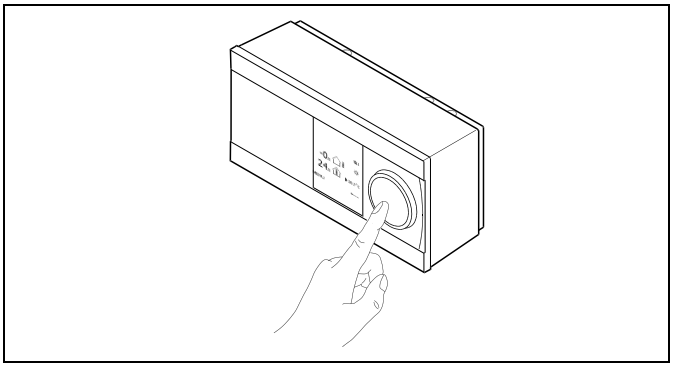
Sie können durch die Menüs des Reglers navigieren, indem Sie den Navigator nach links oder rechts in die gewünschte Position drehen ( ).

Im Navigator ist ein Beschleuniger integriert. Je schneller Sie am Navigator drehen, desto schneller erreichen Sie den Grenzwert auch bei großen Einstellbereichen.

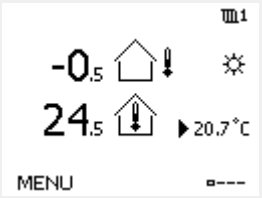
Der Stellungsanzeiger im Display ( ) zeigt Ihnen an, an welcher Stelle im Menü Sie sich gerade befinden.

Drücken Sie auf den Navigator, um die Auswahl zu bestätigen ( ).

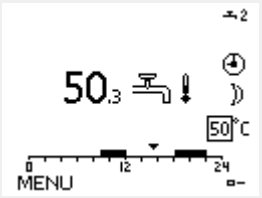
Die Displays des rechts aufgeführten Beispiels zeigen eine Zweikreis-Applikation mit einem Heizkreis ( ) und einem Warmwasserkreis ( ). Das gezeigte Beispiel kann jedoch von Ihrem Anwendungsfall abweichen.



Heizkreis ( ):



Warmwasserkreis ( );

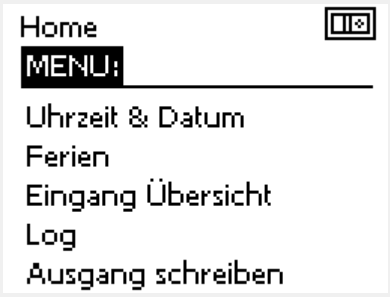


Einige allgemeine Einstellungen, die für den gesamten Regler gelten, sind in einem speziellen Menü des Reglers untergebracht.

Zu den„Allgemeine Reglereinstellungen“gelangen Sie wie folgt:

Handlung:	Beschreibung:	Beispiel:
	In einem beliebigen Heizkreis den Punkt „MENÜ“ wählen.	MENU
	Bestätigen.	
	Den Heizkreiswähler in der rechten oberen Ecke vom Display wählen.	
	Bestätigen.	
	„Allgemeine Reglereinstellungen“ (Regler-Symbol) wählen.	
	Bestätigen.	

Heizkreisauswahl



3.2 Erläuterungen zum Reglerdisplay

Wählen Sie Ihr Wunschdisplay
Ihr Wunschdisplay ist das Display, das standardmäßig angezeigt werden soll. Es verschafft Ihnen einen schnellen Überblick über die Temperaturen und Einstellungen, die Sie anschauen möchten.

Wird der Navigator innerhalb von 20 Minuten nicht betätigt, kehrt der Regler zu dem Übersichtsdisplay zurück, das Sie als Wunschdisplay ausgewählt haben.

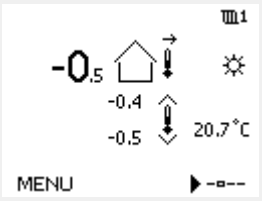
Sie können zwischen den Übersichtsdisplays wechseln, indem Sie den Navigator drehen, bis Sie den Displaywähler (▫---) rechts unten im Display erreichen. Zum Auswählen Ihres Wunschdisplays müssen Sie den Navigator bis zum Erscheinen Ihres Wunschdisplays weiter drehen und die Auswahl durch Drücken des Navigators bestätigen.

Heizkreis
Das Übersichtsdisplay 1 informiert über:
Aktuelle Außentemperatur, Betriebsart,
aktuelle Raumtemperatur, gewünschte Raumtemperatur.

Das Übersichtsdisplay 2 informiert über:
Aktuelle Außentemperatur, Trend der Außentemperatur,
Betriebsart, min. und max. Außentemperaturen seit Mitternacht,
gewünschte Raumtemperatur.

Übersichtsdisplay 1:

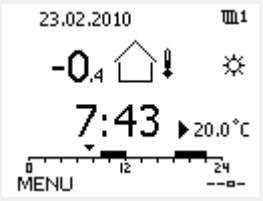
Übersichtsdisplay 2:



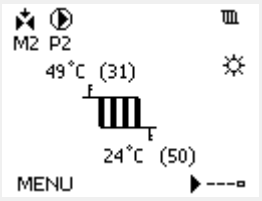
Das Übersichtsdisplay 3 informiert über:
Datum, aktuelle Außentemperatur, Betriebsart, Uhrzeit,
gewünschte Raumtemperatur, Zeitprogramm des aktuellen Tages.

Das Übersichtsdisplay 4 informiert über:
Status der Regelkomponenten, aktuelle Vorlauftemperatur
(berechnete Vorlauftemperatur), Betriebsart, Rücklauftemperatur
(Begrenzung der Rücklauftemperatur).

Übersichtsdisplay 3:



Übersichtsdisplay 4:



Je nach gewähltem Übersichtdisplay werden die folgenden Informationen zum Heizkreis angezeigt:

- Aktuelle Außentemperatur (-0,5)
- Betriebsart (☼)
- Aktuelle Raumtemperatur (24,5)
- Gewünschte Raumtemperatur (20,7 °C)
- Trend Außentemperatur (↗ → ↘)
- Min. und max. Außentemperatur seit Mitternacht (◊)
- Datum (23.02.2010)
- Uhrzeit (7:43)
- Zeitprogramm des aktuellen Tages (0 – 12 – 24)
- Status der Regelkomponenten (M2, P2)
- Aktuelle Vorlauftemperatur (49 °C), berechnete Vorlauftemperatur (31))
- Rücklauftemperatur (24 °C) (Begrenzung der Rücklauftemperatur (50))

Auch wenn kein Raumtemperaturfühler/keine Fernbedienungseinheit an den Regler angeschlossen ist, müssen Sie die gewünschte Raumtemperatur eingeben.

Wird anstelle des Temperaturwerts

"- -" angezeigt, ist der entsprechende Fühler nicht angeschlossen.

"- - -" angezeigt, ist ein Kurzschluss in der Fühlerverbindung aufgetreten.

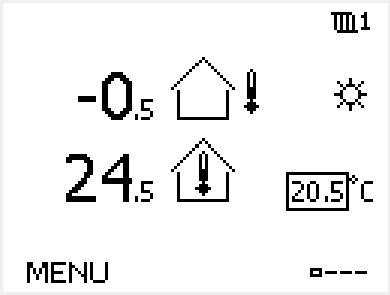
Einstellen der gewünschten Temperaturen

Je nach gewähltem Heizkreis und gewählter Betriebsart können alle Einstellungen für den Alltagsbetrieb direkt im Übersichtdisplay eingegeben werden. Die im Display angezeigten Symbole werden auf der nächsten Seite erläutert.

Einstellen der gewünschten Raumtemperatur (Referenzraumtemperatur)

Sie können die gewünschte Raumtemperatur ganz einfach in den für den Heizkreis bestimmten Übersichtsdisplays an Ihre Bedürfnisse anpassen.

Handlung:	Beschreibung:	Beispiel:
	Gewünschte Raumtemperatur	20.5
	Auswahl bestätigen.	
	Den Wert für die Referenzraumtemperatur einstellen.	21.0
	Auswahl bestätigen.	



Das rechts aufgeführte Übersichtsdisplay informiert über die Außentemperatur, die aktuelle Raumtemperatur und die gewünschte Raumtemperatur.

Dieses Übersichtsdisplay dient als Beispiel für die Betriebsart „Komfort". Soll die Referenzraumtemperatur für die Betriebsart „Sparen" geändert werden, ist das Feld für die Betriebsart zu wählen und die Betriebsart „Sparen" einzustellen.

Auch wenn kein Raumtemperaturfühler/keine Fernbedienungseinheit an den Regler angeschlossen ist, müssen Sie die gewünschte Raumtemperatur eingeben.

Einstellen der gewünschten Raumtemperatur, ECA 30/ECA 31

Die gewünschte Raumtemperatur kann genauso wie im Regler eingestellt werden. In der Fernbedienungseinheit können aber ggf. andere Symbole angezeigt werden, siehe den Abschnitt „Bedeutung der Symbole auf der nächsten Seite".

Mit Hilfe der ECA 30/ECA 31 können Sie die gewünschte Raumtemperatur im Regler überschreiben, indem Sie die Überschreibefunktionen (xx) verwenden.

3.3 Allgemeiner Überblick Bedeutung der Symbole

Symbol	Beschreibung	
	Außentemperatur	Temperaturen
	Relative Luftfeuchtigkeit im Raum	
	Raumtemp.	
	WW-Temp.	
	Positionsanzeiger	
	Betriebsart Wochenprogr.	Betriebsarten
	Komfort-Modus	
	Modus Sparen	
	Frostschutz	
	Handbetrieb	
	Standby-Betrieb	
	Kühlmodus	
	Funktion „Ausgang schreiben“ ist aktiv	
	Optimierte Ein- oder Ausschaltzeiten	
	Heizung	Kreis
	Kühlen	
	Warmwasser	
	Allgemeine Reglereinstellungen	
	Pumpe EIN	Regelkomponenten
	Pumpe AUS	
	Regelventil öffnet	
	Regelventil schließt	
	Stellmotor, analoges Regelsignal	

Symbol	Beschreibung
	Alarm
	Überwachung der Temperaturfühlerverbindung
	Displaywähler
	Max. und min. Wert
	Trend Außentemperatur
	Windgeschwindigkeitsmesser
--	Kein Sensor angeschlossen oder verwendet
---	Kurzschluss in der Fühlerverbindung
	Fester Komforttag (Ferienzeit)
	Einfluss aktiviert
	Heizung aktiviert
	Kühlung aktiviert

Zusätzliche Symbole für die ECA 30/31:

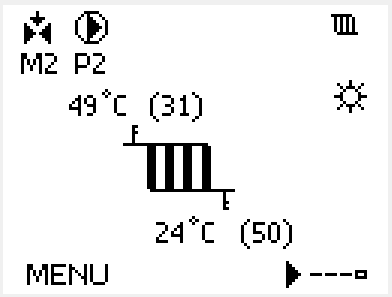
Symbol	Beschreibung
	ECA Fernbedienungseinheit
15	Verbindungsadresse (Hauptregler: 15, Folgeregler: 1-9)
	Freier Tag
	Ferien
	Freizeit (Verlängerung der Heizphase)
	Ausgehen (Verlängerung der Sparphase)

Bei der ECA 30/31 werden nur jene Symbole angezeigt, die für die Applikation des Reglers relevant sind.

3.4 Überwachung der Temperaturen und Regelkomponenten

Heizkreis

Das Übersichtsdisplay zum Heizkreis gibt einen schnellen Überblick über die aktuellen und gewünschten Temperaturen sowie über den aktuellen Status der Regelkomponenten.



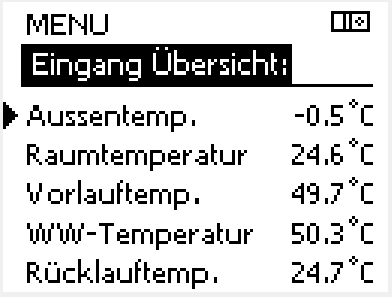
Displaybeispiel

49 °C	Vorlauftemperatur
(31)	Gewünschte Vorlauftemperatur
24 °C	Rücklauftemperatur
(50)	Rücklauftemperaturbegrenzung

Übersicht Eingänge

Eine weitere Möglichkeit, sich einen schnellen Überblick über die gemessenen Temperaturen zu verschaffen, besteht darin, das Untermenü „Übersicht Eingang“ aufzurufen, das unter „Allgemeine Reglereinstellungen“ zu finden ist. Wie Sie zum Menü „Allgemeine Reglereinstellungen" gelangen, ist im Abschnitt 7.1 auf Seite 84 beschrieben.

In dieser Übersicht (siehe Beispiel rechts unten) werden die aktuell gemessenen Temperaturen nur angezeigt. Einstellungen können Sie auf dieser Displayseite somit nicht vornehmen.



3.5 Übersicht über mögliche Einflussfaktoren

Dieses Menü gibt einen Überblick über die Einflussmöglichkeiten auf die gewünschte Vorlauftemperatur. Welche Parameter hier aufgeführt werden, variiert von Applikation zu Applikation.
Im Servicefall kann es hilfreich sein, wenn bei unerwartetem Verhalten oder unerwarteten Temperaturen unter anderem die Einflussparameter betrachtet werden.

Wird die Vorlauftemperatur durch einen oder mehrere Parameter beeinflusst bzw. korrigiert, erkennen Sie das daran, dass die Linie einen nach unten bzw. nach oben zeigenden Pfeil oder einen Doppelpfeil besitzt.

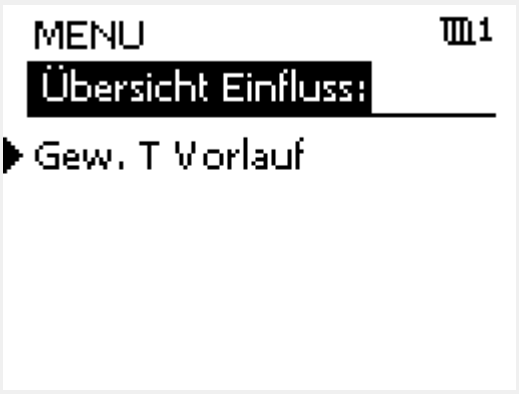
Pfeil nach unten:
Die gewünschte Vorlauftemperatur wird durch den entsprechenden Parameter abgesenkt.

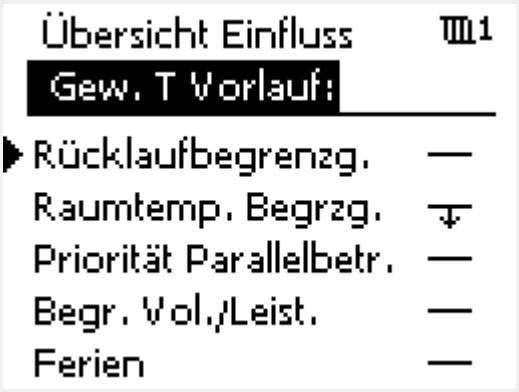
Pfeil nach oben:
Die gewünschte Vorlauftemperatur wird durch den entsprechenden Parameter erhöht.

Doppelpfeil:
Durch den entsprechenden Parameter erfolgt ein Überschreiben (z.B. Ferien).

Gerade Linie:
Kein aktiver Einfluss.

In dem Beispiel rechts wird für die Begrenzung der Raumtemperatur unter dem Symbol ein nach unten weisender Pfeil angezeigt. Das bedeutet, dass die aktuelle Raumtemperatur höher als die gewünschte Raumtemperatur ist, so dass wiederum die gewünschte Vorlauftemperatur gesenkt wird.





3.6 Handbetrieb

Sie haben die Möglichkeit, die in der Anlage installierten Komponenten von Hand zu regeln.

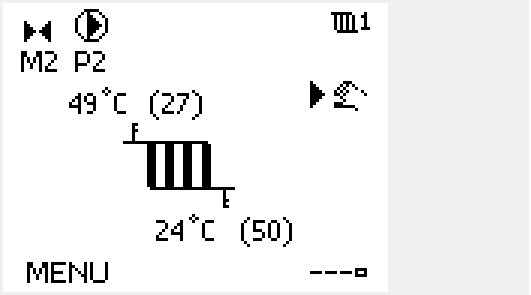
Sie können den Handbetrieb jedoch nur wählen, wenn in Ihrem Wunschdisplay die Symbole für die Regelkomponenten /Regelventil, Pumpe, usw.) angezeigt werden.

Aktion:	Zweck:	Beispiele:
	Das Feld mit der eingestellten Betriebsart wählen.	
	Bestätigen	
	Handbetrieb wählen.	
	Bestätigen	
	Pumpe auswählen.	
	Bestätigen	
	Pumpe einschalten.	
	Pumpe ausschalten.	
	Gewünschten Betriebszustand der Pumpe bestätigen.	
	Regelventil mit Stellantrieb wählen.	
	Bestätigen	
	Regelventil öffnen.	
	Öffnen des Regelventils stoppen.	
	Regelventil schließen	
	Schließen des Regelventils stoppen.	
	Gewünschten Betriebszustand des Regelventils bestätigen.	

Wenn Sie den Handbetrieb wieder verlassen wollen, wählen Sie in dem Feld mit der Betriebsart einfach eine neue Betriebsart. Den Navigator drücken.

Die manuelle Regelung wird normalerweise bei der Inbetriebnahme der Anlage verwendet. So können die einzelnen Komponenten, wie Ventil, Pumpe usw., auf ihr korrektes Verhalten geprüft werden.

Regelkomponenten *Heizkreisauswahl*



Während der manuellen Regelung:

- Alle Steuerungen müssen deaktiviert sein.
- „Ausgang schreiben“ ist nicht möglich.
- Frostschutzfunktion ist nicht aktiv.

Wird der Handbetrieb für einen Kreis gewählt, befinden sich automatisch auch alle anderen Kreise im Handbetrieb.

3.7 Wochenprogramm

3.7.1 Einstellen des Zeitprogramms für den Automatikbetrieb

Das Zeitprogramm umfasst 7 Wochentage:

M = Montag
D = Dienstag
M = Mittwoch
D = Donnerstag
F = Freitag
S = Samstag
S = Sonntag

Das Display mit dem Zeitprogramm zeigt Ihnen, wann die Betriebsart Komfort ein- und ausgeschaltet wird (für den Heizungs- und Warmwasserkreis).

So ändern Sie das Zeitprogramm:

Handlung:	Beschreibung:	Beispiel:
	In einem beliebigen Heizkreis den Punkt „MENÜ“ wählen.	MENU
	Auswahl bestätigen.	
	Die Auswahl „Zeitprogramm“ bestätigen.	
	Den Tag wählen, für den die Ein- und Ausschaltzeiten geändert werden sollen.	▶
	Auswahl bestätigen.*	D
	Zum Feld „Start 1“ gehen.	
	Auswahl bestätigen.	
	Die Zeit einstellen.	
	Einstellung bestätigen.	
	Zu den Feldern „Stopp 1“, „Start 2“ usw. gehen.	
	Zum Punkt „MENÜ“ zurückkehren.	MENU
	Auswahl bestätigen.	
	Im Fenster „Speichern“ den Eintrag „ja“ oder „nein“ wählen.	
	Auswahl bestätigen.	

* Sie können mehrere Tage gleichzeitig markieren.

Die eingestellten Ein- und Ausschaltzeiten gelten für alle gewählten Tage. Dies sind in dem Beispiel auf der rechten Seite die Tage Donnerstag und Samstag.

Pro Tag können Sie höchstens 3 Zeitabschnitte für den Komfortbetrieb wählen. Sie können einen Zeitabschnitt wieder löschen, indem Sie für das Ein- und Ausschalten dieselbe Zeit einstellen.

Jeder Heizkreis hat sein eigenes Zeitprogramm. Um zum anderen Heizkreis zu wechseln, gehen Sie zum Display Home und drehen Sie den Navigator. Wählen Sie dann den gewünschten Heizkreis.

Die Ein- und Ausschaltzeiten können in 30-Minuten-Schritten eingestellt werden.

4.0 Gesamtüberblick aller Einstellungen

Es wird empfohlen, jede Änderung der Einstellung in den Leerspalten zu notieren.

Einstellung	ID	Seite	Werkseinstellungen im Kreis 1	2	3	
Heizkurve		45	1.0			
Max. Temperatur (maximale Begrenzung der Vorlauftemperatur)	11178	46	90 °C			
Min. Temperatur (untere Begrenzung der Vorlauftemperatur)	11177	46	10 °C			
Anpassungszeit (Raumtemperaturanpassung)	11015	47	AUS			
Einfl. - max. (Raumtemperatureinfluss – max.)	11182	48	-4.0			
Einfl. - min. (Raumtemperatureinfluss – min.)	11183	48	0.0			
Hohe T Außen X1 (Begrenzung Rücklauftemp., hoher Wert, x-Achse)	11031	49	15 °C			
Rückl. Begr. Y1 (Begrenzung Rücklauftemp., tiefer Wert, y-Achse)	11032	49	40 °C			
Tiefe T Außen X1 (Begrenzung Rücklauftemp., tiefer Wert, x-Achse)	11033	50	-15 °C			
Hohe Begr. Y2 (Begrenzung Rücklauftemp., hoher Wert, y-Achse)	11034	50	60 °C			
Einfl. - max. (Rücklauftemperatureinfluss – max.)	11035	50	0.0			
Einfl. - min. (Rücklauftemperatureinfluss – min.)	11036	50	0.0			
Anpassungszeit (Temperaturausgleich)	11037	51	25 s			
Priorität (Priorität der Rücklauftemperaturbegrenzung)	11085	51	AUS			
Aktuell (Aktueller Volumenstrom oder aktuelle Wärmeleistung)	11110	52				
Hohe T Außen X1 (Begrenzung Volumenstrom/Heizleistung, hoher Wert, x-Achse)	11119	53	15 °C			
Rückl. Begr. Y1 (Begrenzung Volumenstrom/Heizleistung, tiefer Wert, y-Achse)	11117	53	999.9 l/h			
Tiefe T Außen X2 (Begrenzung Volumenstrom/Heizleistung, tiefer Wert, x-Achse)	11118	53	-15 °C			
Hohe Begr. Y2 (Begrenzung Volumenstrom/Heizleistung, hoher Wert, y-Achse)	11116	53	999.9 l/h			
Anpassungszeit (Volumenstrom/Heizleistung)	11112	54	AUS			
Filterkonstante	11113	54	10			
Zählersignal	11109	54	AUS			
Einheit	11115	55	ml, l/h			
Impuls, ECL Schlüssel A2xx	11114	55	10			
Autom. Sparen (Absenktemperatur abhängig von Außentemperatur)	11011	56	-15 °C			
Schnellaufheizen	11012	56	AUS			
Rampenfunktion (Stetige Erhöhung der Vorlauftemperatur)	11013	57	AUS			
Gebäudefaktor (Zeitkonstante zur Optimierung)	11014	57	AUS			
Optimierter Stopp (Optimierte Ausschaltzeit)	11026	58	EIN			
Optimiergröße (Optimierung gemäß Raum/Außentemperatur)	11020	58	AUSSEN			
Pumpe HK Aus	11021	58	AUS			
Sommer, ausschalten	11179	59	20 °C			
Motorschutz (Motorschutz)	11174	60	AUS			
Proportionalband Xp	11184	60	80 K			
Nachstellzeit Tn (Integrationszeitkonstante)	11185	60	30 s			
M Laufzeit (Laufzeit Stellantrieb)	11186	60	50 s			
Neutrale Zone NZ	11187	61	3 K			
ECA Adresse (Wahl der Fernbedienungseinheit)	11010	63	AUS			
Bedarfserhöhung	11017	63	AUS			
Blockierschutz P (Pumpenintervall)	11022	63	EIN			

Einstellung	ID	Seite	Werkseinstellungen im Kreis 1		2		3			
Blockierschutz V (Ventilintervall)	11023	64	AUS							
Priorität WW (Geschlossenes Regelventil/Normalbetrieb)	11052	64	AUS							
P T-Frost	11077	64	2 °C							
Einschalttemp. P (Pumpe EIN bei Wärmeanforderung)	11078	64	20 °C							
Frostschutz T (Frostschutztemperatur)	11093	65	10 °C							
Ext. Übersteuerg. (Externe Übersteuerung)	11141	66	AUS							
Ext. Betriebsart	11142	67	Sparen							
Min. Stellimpuls (Minimale Aktivierungszeit für den Getriebemotor)	11189	67	10							
Obere Differenz	11147	68	AUS							
Untere Differenz	11148	68	AUS							
Verzögerung	11149	69	10 Min.							
Niedrigste Temp.	11150	69	30 °C							
Heizkurve		70	1.0							
Max. Temperatur (maximale Begrenzung der Vorlauftemp.)	12178	71			45 °C					
Min. Temperatur (untere Begrenzung der Vorlauftemperatur)	12177	71			10 °C					
Anpassungszeit (Raumtemperaturanpassung)	12015	72			AUS					
Max. Einfluss (Negativer Raumtemperatureinfluss)	12182	73			-4.0					
Min. Einfluss (Positiver Raumtemperatureinfluss)	12183	73			0.0					
Hohe T außen X1 (Begrenzung Rücklauftemp., hoher Wert, x-Achse)	12031	74			15 °C					
Tiefe Begr. Y1 (Begrenzung Rücklauftemp., tiefer Wert, y-Achse)	12032	74			40 °C					
Tiefe T außen X2 (Begrenzung Rücklauftemp., tiefer Wert, x-Achse)	12033	75			-15 °C					
Hohe Begr. Y2 (Begrenzung Rücklauftemp., hoher Wert, y-Achse)	12034	75			60 °C					
Einfl. - max. (Rücklauftemperatureinfluss – max.)	12035	75			0.0					
Einfl. - min. (Rücklauftemperatureinfluss – min.)	12036	75			0.0					
Anpassungszeit (Temperaturausgleich)	12037	76			25 s					
Priorität (Priorität der Rücklauftemperaturbegrenzung)	12085	76			AUS					
Aktuell (Aktueller Volumenstrom oder aktuelle Wärmeleistung)	12110	77								
Hohe T außen X1 (Begrenzung Volumenstrom/Heizleistung, hoher Wert, x-Achse)	12119	78			15 °C					
Tiefe Begr. Y1 (Begrenzung Volumenstrom/Heizleistung, tiefer Wert, y-Achse)	12117	78			999.9 l/h					
Tiefe T Außen X2 (Begrenzung Volumenstrom/Heizleistung, tiefer Wert, x-Achse)	12118	78			-15 °C					
Hohe Begr. Y2 (Begrenzung Volumenstrom/Heizleistung, hoher Wert, y-Achse)	12116	78			999.9 l/h					
Anpassungszeit (Temperaturausgleich)	12112	79			AUS					
Filterkonstante	12113	79			10					
Zählersignal	12109	79			AUS					
Einheit	12115	80			ml, l/h					
Impulse	12114	80			10					
Autom. Sparen (Absenktemperatur abhängig von Außentemperatur)	12011	81			-15 °C					
Schnellaufheizen	12012	81			AUS					
Rampenfunktion (Stetige Erhöhung der Vorlauf- temperatur)	12013	82			AUS					
Gebäudefaktor (Zeitkonstante zur Optimierung)	12014	82			AUS					
Optimierter Stopp (Optimierte Ausschaltzeit)	12026	83			EIN					
Optimierungsgröße (Optimierung gemäß Raum/Außentemperatur)	12020	83			AUSSEN					
Pumpe HK Aus	12021	83			AUS					

Einstellung	ID	Seite	Werkseinstellungen im Kreis							
			1		2		3			
Sommer-Aus (Grenzwert für das Abschalten des Heizkreises)	12179	84			20 °C					
Motorschutz (Motorschutz)	12174	85			AUS					
Proportionalband Xp	12184	85			80 K					
Nachstellzeit Tn (Integrationszeitkonstante)	12185	85			30 s					
M Laufzeit (Laufzeit Stellantrieb)	12186	85			50 s					
Neutrale Zone NZ	12187	86			3 K					
ECA Adresse (Wahl der Fernbedienungseinheit)	12010	88			AUS					
Blockierschutz P (Pumpenintervall)	12022	88			EIN					
Blockierschutz V (Ventilintervall)	12023	88			AUS					
Priorität WW (Geschlossenes Regelventil/Normalbetrieb)	12052	89			AUS					
P T-Frost	12077	89			2 °C					
Einschalttemp. P (Pumpe EIN bei Wärmeanforderung)	12078	89			20 °C					
Frost T (Frostschutztemperatur)	12093	89			10 °C					
Ext. Übersteuerg. (Externe Übersteuerung)	12141	90			AUS					
Ext. Betriebsart	12142	90			Sparen					
Min. Stellimpuls (Minimale Aktivierungszeit für den Getriebemotor)	12189	90			3					
Obere Differenz	12147	91			AUS					
Untere Differenz	12148	91			AUS					
Verzögerung	12149	92			10 Min.					
Niedrigste Temp.	12150	92			30 °C					
Hintergrundbel. (Anpassen der Helligkeit)	60058	100							5	
Kontrast (Bildschirmkontrast)	60059	100							3	
Modbus Adresse	38	100							1	
ECL 485 Adresse (Master-/Slave-Adresse)	2048	101							15	
Sprache	2050	101							Englisch	

5.0 Einstellungen zum Heizkreis 1

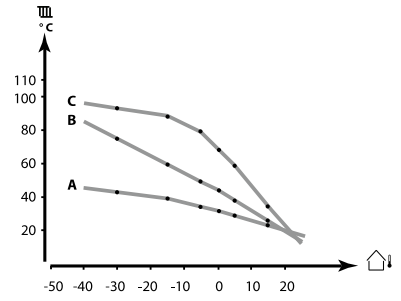
5.1 Vorlauftemperatur

Der ECL Comfort Regler berechnet und überwacht die Vorlauftemperatur in Abhängigkeit der Außentemperatur. Die Beziehung zwischen Außentemperatur und Vorlauftemperatur wird als Heizkurve bezeichnet.

Die Heizkurve wird entweder über die Neigung oder mit Hilfe von 6 Koordinatenpunkten festgelegt. Dazu wird die Referenzvorlauftemperatur für 6 fest vorgegebene Außentemperaturen eingestellt.

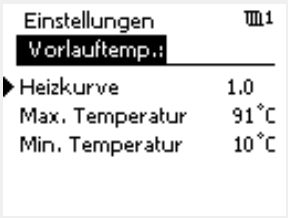
Die rechts in der Abbildung dargestellten Heizkurven zeigen Durchschnittswerte auf Basis der aktuellen Einstellungen.

Referenzvorlauftemperatur



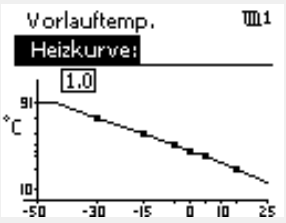
Außen-temperatur	Referenzvorlauftemperatur			Ihre Einstellungen
	A	B	C	
-30 °C	45 °C	**75 °C**	95 °C	
-15 °C	40 °C	**60 °C**	90 °C	
-5 °C	35 °C	**50 °C**	80 °C	
0 °C	32 °C	**45 °C**	70 °C	
5 °C	30 °C	**40 °C**	60 °C	
15 °C	25 °C	**28 °C**	35 °C	

A: Beispiel für eine Fußbodenheizung
B: Werkseinstellungen
C: Beispiel für eine Radiatorenheizung (hoher Bedarf)



Heizkurve		
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**0.1 ... 4.0**	**1.0**

Änderungen des Neigungswertes



Es gibt zwei Möglichkeiten, die Heizkurve zu verändern.
1. Der Wert für die Heizkurvenneigung wird geändert.
2. Die Koordinaten für die Heizkurve werden geändert.

Den Neigungswert für die Heizkurve ändern:
Drücken Sie zum Eingeben/Ändern des Neigungswertes für die Heizkurve den Navigator (Beispiel: 1,0).

Wenn die Neigung der Heizkurve anhand des Neigungswertes geändert wird, ergibt sich als Schnittpunkt aller Heizkennlinien eine Referenzvorlauftemperatur = 24.6 °C bei einer Außentemperatur = 20 °C.

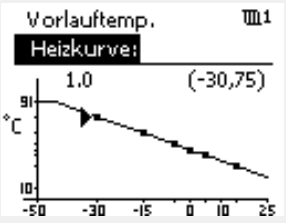
Die Koordinaten ändern:
Drücken Sie zum Eingeben/Ändern der Koordinaten für die Heizkurve den Navigator (Beispiel: -30,75).

Die Heizkurve ist eine Funktion der Referenzvorlauftemperatur in Abhängigkeit der Außentemperatur bei einer gewünschten Raumtemperatur von 20 °C.

Ändert sich die gewünschte Raumtemperatur, ändert sich auch die Referenzvorlauftemperatur wie folgt:

(Gew. TRaum - 20) x HK x 2.5
wobei „HK" die Neigung der Kurve und 2.5 eine Konstante ist.

Änderungen der Koordinaten



Durch die Funktionen „Schnellaufheizen", „Rampenfunktion", usw. kann Einfluss auf die berechnete Vorlauftemperatur genommen werden.

Beispiel:

Heizkurve:	1.0
Gewünschte Vorlauftemperatur:	50 °C
Gewünschte Raumtemperatur:	22 °C
Berechnung (22–20) × 1.0 × 2.5 =	5
Ergebnis:	

Die gewünschte Vorlauftemperatur wird von 50 °C auf 55 °C korrigiert.

MENU > Einstellungen > Vorl.temp.

Max. Temperatur (maximale Begrenzung der Vorlauftemperatur)		**11178**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**10 ... 150 °C**	**90 °C**

Durch diesen Parameter wird die maximal zulässige Vorlauftemperatur für die Heizungsanlage vorgegeben. Die Referenzvorlauftemperatur wird durch diesen Wert nach oben begrenzt und kann somit keinen höheren Wert annehmen. Falls erforderlich, können Sie die Werkseinstellung ändern.

Die Einstellung „Max. Temperatur“ hat eine höhere Priorität als der Parameter „Min. Temperatur“.

MENU > Einstellungen > Vorl.temp.

Min. Temperatur (untere Begrenzung der Vorlauftemperatur)		**11177**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**10 ... 150 °C**	**10 °C**

Durch diesen Parameter wird die minimal zulässige Vorlauftemperatur für die Heizungsanlage vorgegeben. Die Referenzvorlauftemperatur wird durch diesen Wert nach unten begrenzt und kann somit keinen niedrigeren Wert annehmen. Falls erforderlich, können Sie die Werkseinstellung ändern.

Der Wert „Min. Temperatur“ wird überschrieben, wenn die Funktion „Pumpe HK Aus“ in der Betriebsart „Sparen“oder die Funktion „Sommer-Aus“ aktiviert ist.

Der Wert „Min. Temperatur“ kann auch durch den Einfluss der Rücklauftemperatur überschrieben werden. Siehe den Punkt „Priorität“.

Die Einstellung „Max. Temperatur“ hat eine höhere Priorität als der Parameter „Min. Temperatur“.

5.2 Begrenzung der Raumtemperatur

Dieser Abschnitt ist nur von Bedeutung, wenn Sie einen Raumtemperaturfühler oder eine Fernbedienungseinheit ECA 30 oder ECA 31 installiert haben.

Weichen die gewünschte und die tatsächliche Raumtemperatur voneinander ab, passt der Regler die Referenzvorlauftemperatur entsprechend an.

Ist die Raumtemperatur höher als die gewünschte Raumtemperatur, kann die Referenzvorlauftemperatur gesenkt werden.

Durch den „Min. Einfluss" (Negativer Raumtemperatureinfluss) wird festgelegt, wie stark die Referenzvorlauftemperatur abgesenkt werden soll.

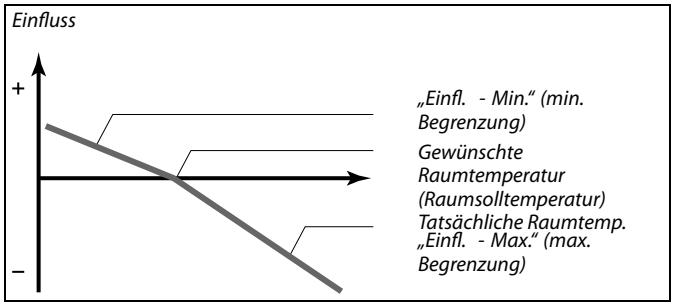
Mit Hilfe dieses Einflussparameters können Sie eine zu hohe Raumtemperatur verhindern. Der Regler ermöglicht so die Nutzung zusätzlicher Wärmequellen, wie z.B. die Sonneneinstrahlung oder ein brennender Kamin, usw.

Ist die Raumtemperatur niedriger als die gewünschte Raumtemperatur, kann die Referenzvorlauftemperatur erhöht werden.

Durch den „Min. Einfluss" (Positiver Raumtemperatureinfluss) wird festgelegt, wie stark die Referenzvorlauftemperatur erhöht werden soll.

Mit Hilfe dieses Einflussparameters können Sie verhindern, dass die Raumtemperatur zu niedrig ist. Diese Situation kann z.B. bei starkem Wind auftreten.

Typische Werte sind -4.0 für den „Max. Einfluss" und 4.0 für den „Min. Einfluss".



Der „Max. Einfluss" und den „Min. Einfluss" wird festgelegt, in welchem Umfang die Raumtemperatur Einfluss auf die Referenzvorlauftemperatur nehmen soll.

Sind die Werte für die Einflussparameter zu hoch und/oder die Anpassungszeit zu niedrig gewählt, besteht die Gefahr, dass instabile Regelverhältnisse auftreten.

Beispiel 1:
Die aktuelle Raumtemperatur ist 2 °C zu hoch.
Der „Max. Einfluss" ist auf -4.0 eingestellt.
Der „Max. Einfluss" ist auf 0.0 eingestellt.
Die Heizkurvenneigung H ist auf 1.8 eingestellt (siehe den Wert unter Heizkurve im Untermenü Vorlauftemperatur).
Ergebnis:
Die Vorlauftemperatur wird um folgenden Wert verändert: 2 x -4.0 x 1,8
–14.4 °C.

Beispiel 2:
Die aktuelle Raumtemperatur ist 3 °C zu niedrig.
Der „Max. Einfluss" ist auf -4.0 eingestellt.
Der „Max. Einfluss" ist auf 2.0 eingestellt.
Die Heizkurvenneigung H ist auf 1.8 eingestellt (siehe den Wert unter Heizkurve im Untermenü Vorlauftemperatur).
Ergebnis:
Die Vorlauftemperatur wird um folgenden Wert verändert: 3 x 2.0 x 1.8
10.8 °C.

MENU > Einstellungen > Raumtemp. Begrzg.

Anpassungszeit (Raumtemperaturanpassung)		**11015**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**AUS/1 ... 50 s**	**AUS**
Die Anpassungszeit regelt, wie schnell die aktuelle Raumtemperatur an die gewünschte Raumtemperatur angepasst werden soll (I-Regelung).		

AUS: Die Anpassungszeit hat keinen Einfluss auf die Regelfunktion.

1: Die Anpassung an die gewünschte Raumtemperatur erfolgt schnell.

50: Die Anpassung an die gewünschte Raumtemperatur erfolgt langsam.

Durch die Anpassungsfunktion kann die Referenzvorlauftemperatur maximal um den Wert 8 K x Heizkurvenneigung geändert werden.

MENU > Einstellungen > Raumtemp. Begrzg.

Einfl. - max. (Raumtemperatureinfluss – max.)		**11182**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**-9.9 ... 0.0**	**-4.0**
Über diesen Parameter wird festgelegt, wie stark die Referenzvorlauftemperatur abgesenkt werden soll, wenn die tatsächliche Raumtemperatur höher als die gewünschte Raumtemperatur ist (P-Regelung).		

-9.9: Die Raumtemperatur hat einen großen Einfluss.

0.0: Die Raumtemperatur hat keinen Einfluss.

MENU > Einstellungen > Raumtemp. Begrzg.

Einfl. - min. (Raumtemperatureinfluss – min.)		**11183**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**0.0 .... 9.9**	**0.0**
Über diesen Parameter wird festgelegt, wie stark die Referenzvorlauftemperatur erhöht werden soll, wenn die tatsächliche Raumtemperatur niedriger als die gewünschte Raumtemperatur ist (P-Regelung).		

0.0: Die Raumtemperatur hat keinen Einfluss.

9.9: Die Raumtemperatur hat einen großen Einfluss.

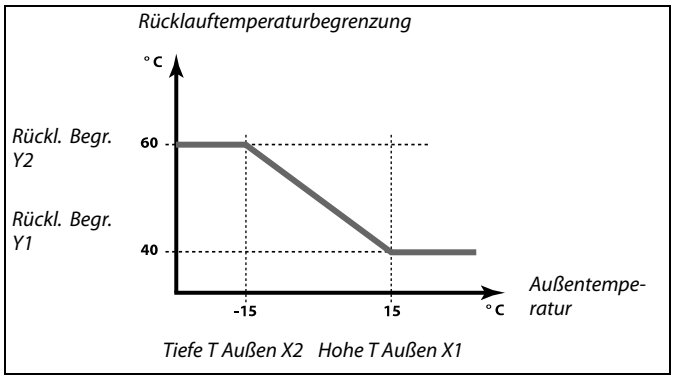
5.3 Begrenzung der Rücklauftemperatur

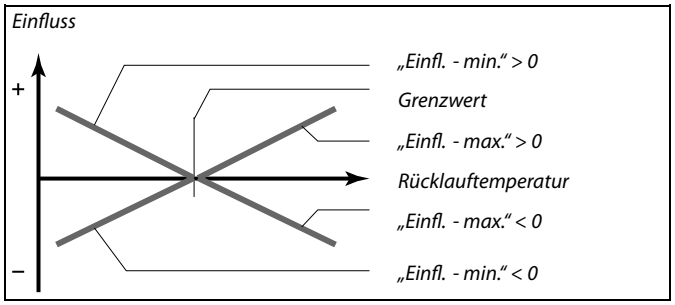
Die Begrenzung der Rücklauftemperatur erfolgt in Abhängigkeit von der Außentemperatur. Bei Fernwärmeanlagen ist in der Regel eine höhere Rücklauftemperatur akzeptabel, wenn die Außentemperatur niedrig ist. Die Beziehung zwischen der Begrenzung der Rücklauftemperatur und der Außentemperatur wird mit Hilfe von zwei Koordinaten vorgegeben.

Die Koordinatenwerte für die Außentemperatur werden über die Parameter „Hohe T Außen X1" und „Tiefe T Außen X2" festgelegt. Die dazugehörigen Koordinatenwerte für die Begrenzung der Rücklauftemperatur werden unter „Rückl. Begr. Y1" und „Rückl. Begr. Y2" eingegeben.

Der Regler ändert automatisch die Referenzvorlauftemperatur, sobald die Rücklauftemperatur über den berechneten Grenzwert steigt. Dadurch wird eine für die entsprechende Anwendung angemessene Rücklauftemperatur erreicht.

Die Begrenzung erfolgt mit Hilfe einer PI-Regelung. Dabei reagiert der P-Anteil (Einflussfaktor) schnell auf Änderungen und der I-Anteil (Anpassungszeit) entsprechend langsamer. Der I-Anteil dient dazu, kleine Abweichungen zwischen den Soll-Werten und den tatsächlichen Werten auszugleichen. Dies erfolgt durch eine Änderung der gewünschten Vorlauftemperatur.





Sind die Werte für die Einflussparameter zu hoch und/oder die Anpassungszeit zu niedrig gewählt, besteht die Gefahr, dass instabile Regelverhältnisse auftreten.

MENU > Einstellungen > Rücklauftemp.

Hohe T Außen X1 (Begrenzung Rücklauftemp., hoher Wert, x-Achse)		**11031**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**-60 ... 20 °C**	**15 °C**
Stellen Sie die Außentemperatur für die untere Rücklauftemperaturbegrenzung ein.		

Die zugehörige Y-Koordinate wird über den Parameter „Tiefe Begr. Y1" eingegeben.

MENU > Einstellungen > Rücklauftemp.

Rückl. Begr. Y1 (Begrenzung Rücklauftemp., tiefer Wert, y-Achse)		**11032**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**10 ... 150 °C**	**40 °C**
Stellen Sie die Begrenzung der Rücklauftemperatur für die unter „Hohe T Außen X1" eingestellte Außentemperatur ein.		

Die zugehörige X-Koordinate wird über den Parameter „Hohe T Außen X1" eingegeben.

MENU > Einstellungen > Rücklauftemp.

Tiefe T Außen X1 (Begrenzung Rücklauftemp., tiefer Wert, x-Achse)		**11033**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**-60 ... 20 °C**	**-15 °C**
Stellen Sie die Außentemperatur für die obere Rücklauftemperaturbegrenzung ein.		

Die zugehörige Y-Koordinate wird über den Parameter „Rückl. Begr. Y2" eingegeben.

MENU > Einstellungen > Rücklauftemp.

Hohe Begr. Y2 (Begrenzung Rücklauftemp., hoher Wert, y-Achse)		**11034**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**10 ... 150 °C**	**60 °C**
Stellen Sie die Begrenzung der Rücklauftemperatur für die unter „Tiefe T Außen X2" eingestellte Außentemperatur ein.		

Die zugehörige X-Koordinate wird über den Parameter „Tiefe T Außen X2" eingegeben.

MENU > Einstellungen > Rücklauftemp.

Einfl. - max. (Rücklauftemperatureinfluss – max.)		**11035**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**-9.9 ... 9.9**	**0.0**
Über diesen Parameter wird festgelegt, wie stark die Referenzvorlauftemperatur angepasst werden soll, wenn die tatsächliche Rücklauftemperatur höher als der berechnete Grenzwert ist.		

Einfluss größer Null:
Die Referenzvorlauftemperatur wird erhöht, wenn die Rücklauftemperatur den berechneten Grenzwert überschreitet.

Einfluss kleiner Null:
Die Referenzvorlauftemperatur wird abgesenkt, wenn die Rücklauftemperatur den berechneten Grenzwert überschreitet.

Beispiel
Die Rücklauftemperaturbegrenzung wird ab 50 °C aktiviert.
Der min. Einfluss ist auf -2.0 eingestellt.
Die aktuelle Rücklauftemperatur ist 2 °C zu hoch.
Ergebnis:
Die Referenzvorlauftemperatur wird um -2.0 x 2 °C = -4 °C abgesenkt.

Bei Fernwärmeheizungen wird dieser Parameter in der Regel auf einen Wert kleiner 0 eingestellt, um eine zu hohe Rücklauftemperatur zu vermeiden.
Bei Heizungsanlagen mit Kessel wird dieser Parameter in der Regel auf den Wert 0 eingestellt, weil höhere Rücklauftemperaturen hier durchaus zulässig sind (siehe auch den Hinweis unter „Min. Einfluss").

MENU > Einstellungen > Rücklauftemp.

Einfl. - min. (Rücklauftemperatureinfluss – min.)		**11036**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**-9.9 ... 9.9**	**0.0**
Über diesen Parameter wird festgelegt, wie stark die Referenzvorlauftemperatur angepasst werden soll, wenn die tatsächliche Rücklauftemperatur niedriger als der berechnete Grenzwert ist.		

Einfluss größer Null:
Die Referenzvorlauftemperatur wird erhöht, wenn die Rücklauftemperatur den berechneten Grenzwert unterschreitet.

Einfluss kleiner Null:
Die Referenzvorlauftemperatur wird abgesenkt, wenn die Rücklauftemperatur den berechneten Grenzwert unterschreitet.

Beispiel
Die Rücklauftemperaturbegrenzung wird ab 50 °C aktiviert.
Der Einfluss ist auf -3.0 eingestellt.
Die aktuelle Rücklauftemperatur ist 2 °C zu niedrig.
Ergebnis:
Die Referenzvorlauftemperatur wird um -3.0 x 2 °C = -6 °C abgesenkt.

Bei Fernwärmeheizungen wird dieser Parameter in der Regel auf den Wert 0 eingestellt, weil niedrige Rücklauftemperaturen erwünscht sind.
Bei Heizungsanlagen mit Kessel wird dieser Parameter in der Regel auf einen Wert größer Null eingestellt, um zu niedrige Rücklauftemperaturen zu vermeiden (siehe auch den Hinweis unter „Max. Einfluss").

MENU > Einstellungen > Rücklauftemp.

Anpassungszeit (Temperaturausgleich)		**11037**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**AUS/1 ... 50 s**	**25 s**
Die Anpassungszeit regelt, wie schnell die aktuelle Rücklauftemperatur an die Referenzrücklauftemperatur angepasst werden soll (I-Regelung).		

AUS: Die Anpassungszeit hat keinen Einfluss auf die Regelfunktion.

1: Die Anpassung an die Referenztemperatur erfolgt schnell.

50: Die Anpassung an die Referenztemperatur erfolgt langsam.

Durch die Anpassungsfunktion kann die Referenzvorlauftemperatur maximal um den Wert 8 K x Heizkurvenneigung geändert werden.

MENU > Einstellungen > Rücklauftemp.

Priorität (Priorität der Rücklauftemperaturbegrenzung)		**11085**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**AUS/EIN**	**AUS**
Wählen Sie, ob die Rücklauftemperaturbegrenzung den Wert „Min. Temperatur" überschreiben darf.		

AUS: Die "Min. Temperatur" darf nicht unterschritten werden.

EIN: Die "Min. Temperatur" darf unterschritten werden.

Siehe auch „Parallelbetrieb" (ID 11043).

5.4 Begrenzung des Volumenstroms/der Heizleistung

An den ECL Regler kann ein Durchfluss- oder ein Wärmemengenzähler angeschlossen werden, um den Volumenstrom oder die Heizleistung zu begrenzen. Der Durchfluss- oder Wärmemengenzähler liefert ein Impulssignal.

Wenn die Applikation in einem ECL Comfort 310 Regler verwendet wird, kann das Durchfluss-/Leistungssignal von einem Durchfluss-/Leistungszähler über den M-Bus-Anschluss abgerufen werden.

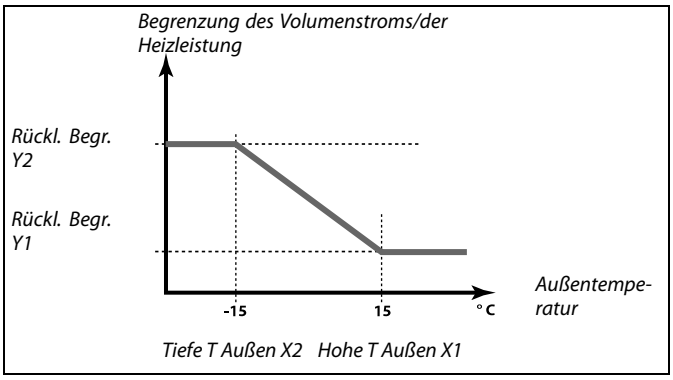
Die Begrenzung des Volumenstroms/der Heizleistung erfolgt in Abhängigkeit von der Außentemperatur. Bei Fernwärmeheizungen ist bei niedrigen Außentemperaturen in der Regel ein höherer Volumenstrom/eine höhere Heizleistung akzeptabel.

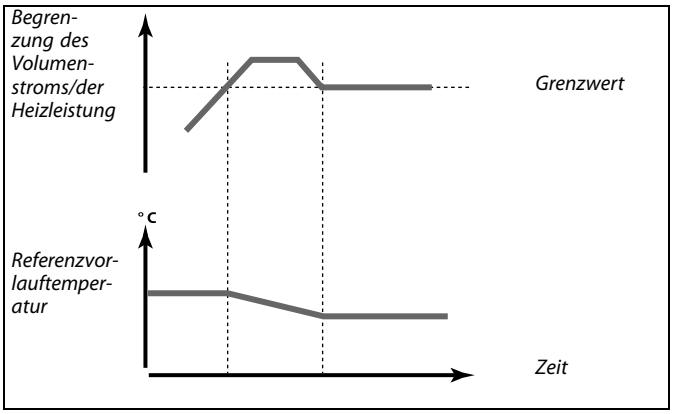
Die Beziehung zwischen der Begrenzung des Volumenstroms/der Heizleistung und der Außentemperatur wird mit Hilfe von zwei Koordinaten vorgegeben.

Die Koordinatenwerte für die Außentemperatur werden über die Parameter „Hohe T Außen X1“ und „Tiefe T Außen X2“ festgelegt.

Die dazugehörigen Koordinatenwerte für die Begrenzung des Volumenstroms/der Heizleistung werden unter „Rückl. Begr. Y1„ und Rückl. Begr. Y2“ eingegeben. Auf Basis dieser Einstellwerte berechnet der Regler die Werte für die Begrenzung.

Er senkt schrittweise die gewünschte Vorlauftemperatur, sobald der Volumenstrom/die Heizleistung über den berechneten Grenzwert ansteigt, um den maximalen Volumenstrom/die maximale Heizleistung einzuhalten.





Wurde die Anpassungszeit zu hoch gewählt, besteht die Gefahr, dass unstabile Regelverhältnisse auftreten.

MENU > Einstellungen > Begr. Vorl./Leist.

Aktuell (Aktueller Volumenstrom oder aktuelle Wärmeleistung)		**11110**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**schreibgeschützt**	
Angezeigt wird der aktuelle Volumenstrom/die aktuelle Wärmeleistung entsprechend dem vom Durchfluss-/Wärmemengenzähler gelieferten und vom Regler verarbeiteten Signal.		

MENU > Einstellungen > Begr. Vorl./Leist.

Grenzwert		**11111**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**schreibgeschützt**	
Angezeigt wird der berechnete Grenzwert.		

MENU > Einstellungen > Begr. Vorl./Leist.

Hohe T Außen X1 (Begrenzung Volumenstrom/Heizleistung, hoher Wert, x-Achse)		**11119**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**-60 ... 20 °C**	**15 °C**
Stellen Sie die Außentemperatur für die untere Begrenzung des Volumenstroms/der Heizleistung ein.		

Die zugehörige Y-Koordinate wird über den Parameter „Tiefe Begr. Y1" eingegeben.

MENU > Einstellungen > Begr. Vorl./Leist.

Rückl. Begr. Y1 (Begrenzung Volumenstrom/Heizleistung, tiefer Wert, y-Achse)		**11117**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**0.0 ... 999.9 l/h**	**999.9 l/h**
Stellen Sie die Begrenzung des Volumenstroms/der Heizleistung für die unter „Hohe T Außen X1" eingestellte Außentemperatur ein.		

Die zugehörige X-Koordinate wird über den Parameter „Hohe T Außen X1" eingegeben.

MENU > Einstellungen > Begr. Vorl./Leist.

Tiefe T Außen X2 (Begrenzung Volumenstrom/Heizleistung, tiefer Wert, x-Achse)		**11118**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**-60 ... 20 °C**	**-15 °C**
Stellen Sie die Außentemperatur für die hohe Begrenzung des Volumenstroms/der Heizleistung ein.		

Die zugehörige Y-Koordinate wird über den Parameter „Rückl. Begr. Y2" eingegeben.

MENU > Einstellungen > Begr. Vorl./Leist.

Hohe Begr. Y2 (Begrenzung Volumenstrom/Heizleistung, hoher Wert, y-Achse)		**11116**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**0.0 ... 999.9 l/h**	**999.9 l/h**
Stellen Sie die Begrenzung des Volumenstroms/der Heizleistung für die unter „Tiefe T Außen X2" eingestellte Außentemperatur ein.		

Die zugehörige X-Koordinate wird über den Parameter „Tiefe T Außen X2" eingegeben.

Durch die Begrenzungsfunktion kann der Wert „Min. Temperatur" für die untere Begrenzung der Referenzvorlauftemperatur überschrieben werden.

Anpassungszeit (Volumenstrom/Heizleistung)		11112
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**AUS/1 ... 50 s**	**AUS**
Die Anpassungszeit regelt, wie schnell die Volumenstrom/Heizleistungsanpassung an den Referenzwert erfolgen soll.		

AUS: Die Anpassungszeit hat keinen Einfluss auf die Regelfunktion.

1: Die Anpassung an die Referenzrücklauftemperatur erfolgt schnell.

50: Die Anpassung an die Referenzrücklauftemperatur erfolgt langsam.

Wurde die Anpassungszeit zu niedrig gewählt, besteht die Gefahr, dass unstabile Regelverhältnisse auftreten.

Filterkonstante		11113
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**1 ... 50**	**10**
Die Funktion „Filterkonstante" dämpft die vom Durchflussmesser/Wärmemengenzähler gelieferten Eingangsdaten um den eingestellten Faktor.		

1: Keine Filterung.

2: Schnell (kleine Filterkonstante).

50: Langsam (hohe Filterkonstante).

MENU > Einstellungen > Begr. Vorl./Leist.

Zählersignal		11109
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**AUS/IM 1**	**AUS**
Wählen Sie den Signaltyp für den Eingang S7.		

AUS: Kein Eingang gewählt.

IM1: Impuls.

MENU > Einstellungen > Begr. Vorl./Leist.

Einheit		**11115**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**Siehe die Auflistung rechts.**	**ml, l/h**
Wählen Sie die Einheit für die Messwerte.		

Linke Maßeinheit: Impulswert
Rechte Maßeinheit: tatsächlicher Wert und Begrenzungswert.

Der Messwert vom Durchflusszähler wird in ml oder l angegeben. Der Messwert vom Wärmemengenzähler wird in Wh, kWh, MWh oder GWh angegeben.

Der aktuelle Volumenstrom und die Begrenzung des Volumenstroms werden in l/h oder m^3/h angegeben.

Die aktuelle Heizleistung und die Begrenzung der Heizleistung werden in kW, MW oder GW angezeigt.

Auflistung der wählbaren Einheiten:
ml, l/h
l, l/h
ml, m^3/h
l, m^3/h
Wh, kW
kWh, kW
kWh, MW
MWh, MW
MWh, GW
GWh, GW

Beispiel 1:

„Einheiten“ (11115): l, m^3/h

„Impulse“ (11114): 10

Jeder Impuls bedeutet 10 l und der Volumenstrom wird in Kubikmetern pro Stunde (m^3) angezeigt.

Beispiel 2:

„Einheiten“ (11115): kWh, kW

„Impulse“ (11114): 1

Jeder Impuls bedeutet 1 kWh und die Heizleistung wird in kW angezeigt.

MENU > Einstellungen > Begr. Vorl./Leist.

Impuls, ECL Schlüssel A2xx		**11114**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**AUS/1 ... 9999**	**10**
Wählen Sie den Wert für einen vom Durchflussmesser/Wärmemengenzähler gelieferten Impuls.		

AUS: Kein Eingang gewählt.

1 ... 9999: Impulswert

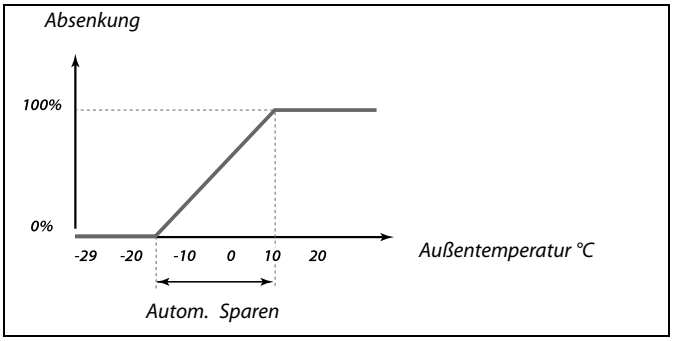
Beispiel:

Hier können Sie einstellen, wie viel Liter ein Impuls vom Durchflussmesser oder wie viel kWh ein Impuls vom Wärmemengenzähler entspricht.

5.5 Optimierung

MENU > Einstellungen > Optimierung

Autom. Sparen (Absenktemperatur abhängig von Außentemperatur)		**11011**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**AUS / -29 ... 10 °C**	**-15 °C**
Liegt die Außentemperatur unterhalb des eingestellten Werts, erfolgt keine Absenkung der Vorlauftemperatur. Oberhalb dieses Wertes wird die Vorlauftemperatur in Abhängigkeit der Außentemperatur linear abgesenkt. Die Funktion ist für Fernwärmeheizungen bestimmt, um einen starken Anstieg der Referenzvorlauftemperatur nach einer vorangegangenen Absenkung und eine zu starke Auskühlung der Wohnung zu vermeiden.		



AUS: Die Funktion „Autom. Sparen" ist deaktiviert.

-29 ... 10: Die Temperaturabsenkung ist abhängig von der Außentemperatur. Beträgt die Außentemperatur mehr als 10 °C, wird die Vorlauftemperatur auf 100 % abgesenkt. Je niedriger die Außentemperatur, desto geringer ist die Absenkung. Liegt die Außentemperatur unterhalb des eingestellten Werts, erfolgt keine Absenkung.

Die Heiz- und Absenktemperaturen werden in den Übersichtsdisplays eingestellt. Die Temperaturdifferenz zwischen der Heiz- und der Absenktemperatur ist definitionsgemäß 100 %. Je nach Außentemperatur nimmt der Prozentwert bis zu dem unter „Autom. Energiesparen“ eingestellten Wert linear ab.

Beispiel:

Außentemperatur:	–5 °C
Gew. Raumtemp. im Heizbetrieb:	22 °C
Gew. Absenktemperatur:	16 °C
Eingestellter Wert unter Auto. Energiesparen:	–15 °C

Aus dem oberen Diagramm ist ersichtlich, dass die prozentuale Absenkung bei einer Außentemperatur von –5 °C 40 % beträgt.

Der Temperaturunterschied zwischen der Heiztemperatur und der Absenktemperatur beträgt 22 °C - 16 °C = 6 °C.

40 % x 6 °C = 2.4 °C.

Damit ergibt sich eine korrigierte Absenktemperatur von 22 °C - 2.4 °C = 19.6 °C.

MENU > Einstellungen > Optimierung

Schnellaufheizen		**11012**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**AUS/1 ... 99%**	**AUS**
Durch diesen Parameter wird die Aufheizphase verkürzt, indem die Vorlauftemperatur um den von Ihnen eingestellten Prozentanteil erhöht wird.		

AUS: Die Funktion „Schnellaufheizen“ ist deaktiviert.

1-99 %: Die Referenzvorlauftemperatur wird vorübergehend um den eingestellten Prozentwert erhöht.

Um die Aufheizphase nach einem Betriebsabschnitt mit abgesenkter Temperatur zu verkürzen, kann die Vorlauftemperatur für max. 1 Stunde vorübergehend erhöht werden. Wenn die Funktion „Gebäudefaktor“ aktiviert ist, wird die Zeit der Schnellaufheizung in Abhängigkeit vom Gebäudefaktor ermittelt.

Ist ein Raumtemperaturfühler oder eine ECA 30/31 installiert, wird die Schnellaufheizung beendet, sobald die gewünschte Raumtemperatur erreicht ist.

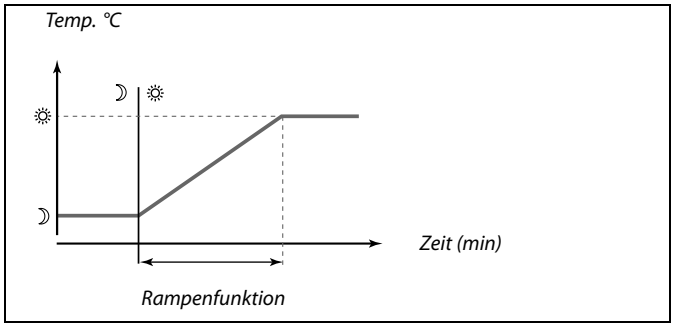
MENU > Einstellungen > Optimierung

Rampenfunktion (Stetige Erhöhung der Vorlauftemperatur)		**11013**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**AUS/1 ... 99 Min.**	**AUS**
Wählen Sie die Zeit in Minuten, innerhalb der die Vorlauftemperatur allmählich ansteigt, um Belastungsspitzen im Fernwärmenetz zu vermeiden.		

AUS: Die Rampenfunktion ist deaktiviert.

1 ... 99 min: Die Referenzvorlauftemperatur steigt schrittweise innerhalb des eingestellten Zeitraums.

Um Belastungsspitzen während des Aufheizens zu vermeiden, können Sie eine Zeit einstellen, in der die Vorlauftemperatur nach einem Betriebsabschnitt mit abgesenkter Temperatur linear ansteigen soll. In diesem Fall öffnet das Regelventil nicht sofort, sondern schrittweise.



MENU > Einstellungen > Optimierung

Gebäudefaktor (Zeitkonstante zur Optimierung)		**11014**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**AUS / 10 ... 59**	**AUS**
Durch diesen Parameter werden die im Zeitprogramm für die Heizperiode eingestellten Ein- und Ausschaltzeitpunkte optimiert, um den besten Komfort und den niedrigsten Energieverbrauch zu erzielen. Je niedriger die Außentemperatur, desto früher beginnt die Aufheizung und desto später erfolgt die Abschaltung. Der optimale Ausschaltzeitpunkt kann automatisch gewählt oder deaktiviert werden. Der optimale Ein- und Ausschaltzeitpunkt wird auf Basis der Zeitkonstante zur Optimierung berechnet.		

Stellen Sie unter Gebäudefaktor die Optimierungszeitkonstante ein.

Die Konstante besteht aus zwei Ziffern, deren Bedeutung in den Tabelle I (Ziffer 1) und Tabelle II (Ziffer 2) auf der rechten Seite erläutert wird.

AUS: Es erfolgt keine Optimierung. Die Heizphase beginnt und endet mit den im Zeitprogramm eingestellten Zeiten.

10 ... 59: Siehe Tabelle I und II.

Tabelle I:

Linke Ziffer	Wärmespeicherfähigkeit des Gebäudes	Anlagenart
1-	Gering	Radiatoren-heizung
2-	Mittel	
3-	Groß	
4-	Mittel	Fußboden-heizung
5-	Groß	

Tabelle II:

Rechte Ziffer	Auslegungstemperatur	Heizleistung
-0	-50 °C	Groß
-1	-45 °C	·
·	·	·
-5	-25 °C	Normal
·	·	·
-9	-5 °C	Gering

Auslegungstemperatur
Die Auslegungstemperatur ist die niedrigste Außentemperatur, bei der die Heizungsanlage die gewünschte Raumtemperatur gerade noch aufrechterhalten kann.

Beispiel
Bei der Heizungsanlage handelt es sich um eine Radiatorenheizung und das Gebäude hat eine mittlere Wärmespeicherfähigkeit.
Daraus ergibt sich für die linke Ziffer der Wert 2.
Die Auslegungstemperatur beträgt -25 °C und die Heizleistung ist normal,
so dass sich für die rechte Ziffer der Wert 5 ergibt.

Ergebnis:
Ändern Sie die Einstellung für den Gebäudefaktor auf 25.

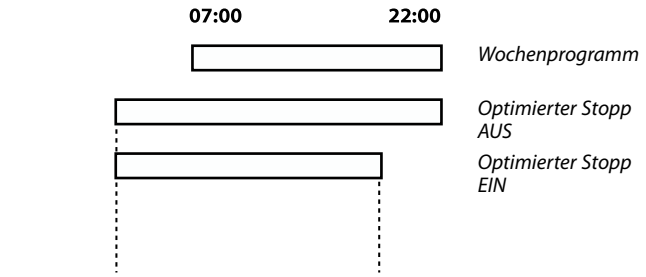
MENU > Einstellungen > Optimierung

Optimierter Stopp (Optimierte Ausschaltzeit)		**11026**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**AUS/EIN**	**EIN**
Optimierter Stopp (Optimierte Ausschaltzeit)		

AUS: Die Funktion „Optimierter Stopp" ist deaktiviert.

EIN: Die Funktion „Optimierter Stopp" ist aktiviert.

Beispiel: Optimierung der Heizphase von 7:00 - 22:00



Optimierte Einschaltzeit (über Gebäudefaktor vorgegeben)

Optimierte Ausschaltzeit (über Gebäudefaktor vorgegeben)

MENU > Einstellungen > Optimierung

Optimiergröße (Optimierung gemäß Raum/Außentemperatur)		**11020**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**AUSSEN/RAUM**	**AUSSEN**
Wählen Sie entweder die Raum- oder die Außentemperatur als Berechnungsgrundlage für die optimierten Ein- und Ausschaltzeiten.		

AUSSEN: Die Optimierung erfolgt auf Basis der Außentemperatur. Diese Einstellung ist zu wählen, wenn die Raumtemperatur nicht gemessen wird.

RAUM: Die Optimierung erfolgt auf Basis der Raumtemperatur, wenn diese gemessen wird.

MENU > Einstellungen > Optimierung

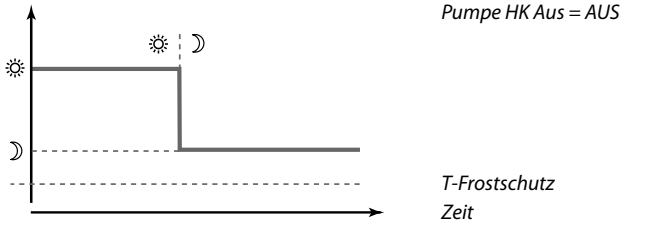
Pumpe HK Aus		**11021**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**AUS/EIN**	**AUS**
Wählen Sie, ob die Heizungsanlage während der Absenkphase ganz abgeschaltet werden soll.		

AUS: Keine Abschaltung des Heizkreises und der Pumpe. Die Referenzvorlauftemperatur wird abgesenkt entsprechend der Parameter
- Gew. Raumtemperatur im Sparmodus
- Autom. Absenkung

EIN: Die Referenzvorlauftemperatur wird auf den unter „T-Frostschutz" eingestellten Wert abgesenkt. Die Umwälzpumpe wird abgeschaltet, aber die Funktion „P T-Frost" (Pumpe EIN bei Frost) zum Schutz ist weiterhin aktiv.

Referenzvorlauftemperatur °C

Referenzvorlauftemperatur °C



Der Wert „Min. Temperatur" für die untere Begrenzung der Referenzvorlauftemperatur wird überschrieben, wenn die Funktion „Pumpe HK Aus" aktiviert ist.

MENU > Einstellungen > Optimierung

Sommer, ausschalten		**11179**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**AUS/1 ... 50 °C**	**20 °C**

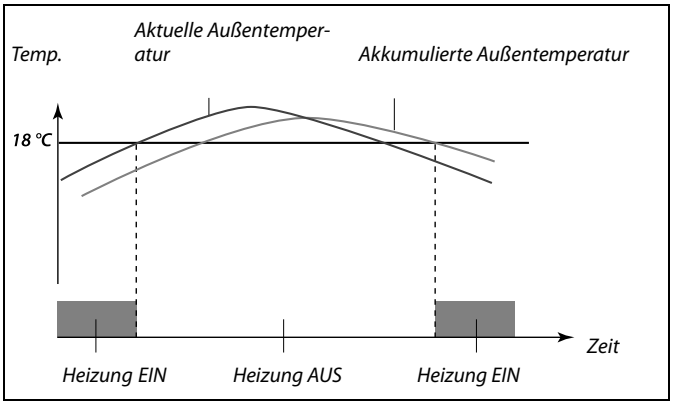
Die Heizungsanlage wird abgeschaltet, wenn die Außentemperatur den eingestellten Wert übersteigt. Dann schließt das Regelventil und die Umwälzpumpe schaltet nach Ablauf der Nachlaufzeit ab. Der Heizkreis befindet sich im Sommerbetrieb und ist ausgeschaltet. Der Wert „Min. Temperatur“ für die untere Begrenzung der Referenzvorlauftemperatur wird dabei überschrieben.

Die Heizungsanlage schaltet wieder ein, sobald die Außentemperatur und die akkumulierte (gemittelte) Außentemperatur unter den eingestellten Grenzwert absinken.

Diese Funktion dient zum Energiesparen.

Wählen Sie die Temperatur, bei der die Heizungsanlage abschalten soll.

Siehe auch „Sommer-Aus“ (MENU > Einstellungen > Sommer-Aus).



Eine Abschaltung der Heizung bei hoher Außentemperatur kann nur erfolgen, wenn die Betriebsart „Automatikbetrieb“ gewählt wurde. Die Funktion „Sommer-Aus“ ist deaktiviert, wenn Sie anstelle einer Abschalttemperatur „AUS“ wählen.

5.6 Regelparameter

MENU \ Einstellungen \ Regelparameter:

Motorschutz (Motorschutz)		**11174**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**AUS / 10 ... 59 min**	**AUS**
Diese Funktion verhindert eine instabile Temperaturregelung durch den Regler und damit ein Pendeln des Stellantriebs bei geringer Wärmeabnahme. Dadurch wird die Lebensdauer aller beteiligten Komponenten erhöht.		

AUS: Der Motorschutz ist deaktiviert.

10 ... 59: Der Motorschutz wird nach Ablauf der in Minuten eingestellten Aktivierungsverzögerung aktiviert.

Die Verwendung dieser Funktion wird für Heizungsanlagen mit variabler Heizleistung empfohlen.

MENU \ Einstellungen \ Regelparameter:

Proportionalband Xp		**11184**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**5 ... 250 K**	**80 K**

Wählen Sie den Wert für das Proportionalband. Ein hoher Wert führt zu einer stabilen aber langsamen Regelung der Vorlauftemperatur.

MENU \ Einstellungen \ Regelparameter:

Nachstellzeit Tn (Integrationszeitkonstante)		**11185**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**1 ... 999 s**	**30 s**

Wählen Sie einen hohen Wert für die Nachstellzeit Tn, wenn Sie ein langsames aber stabiles Regelverhalten wünschen.

Eine niedrige Nachstellzeit Tn hingegen führt zu einer schnellen Reaktion des Reglers auf Abweichungen, allerdings auf Kosten der Regelstabilität.

MENU \ Einstellungen \ Regelparameter:

M Laufzeit (Laufzeit Stellantrieb)		**11186**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**5 ... 250 s**	**50 s**

Die Laufzeit des Stellantriebs ist die Zeit in Sekunden, die der Stellantrieb benötigt, um das Regelventil aus der geschlossenen Position ganz zu öffnen. Stellen Sie die Laufzeit gemäß den auf der rechten Seite aufgeführten Beispielen ein oder messen Sie die Laufzeit mit Hilfe einer Stoppuhr.

Berechnen der Laufzeit des Stellantriebs:
Die Laufzeit eines Stellantriebs wird mit Hilfe der folgenden Gleichungen ermittelt:

Sitzventile:

Laufzeit = Ventilhub (mm) x Stellgeschwindigkeit (s/mm)

Beispiel: 5.0 mm x 15 s/mm = 75 s

Kugelventile:

Laufzeit = Drehwinkel x Stellgeschwindigkeit (s/Grad)

Beispiel: 90 Grad x 2 s/Grad = 180 s

MENU \ Einstellungen \ Regelparameter:

Neutrale Zone NZ		**11187**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**1 ... 9 K**	**3 K**

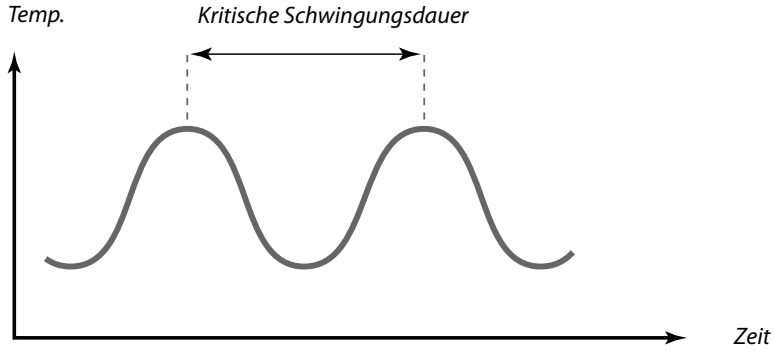
Stellen Sie die zulässige Schwankungsbreite für die Vorlauftemperatur ein.

Ist eine hohe Schwankungsbreite der Vorlauftemperatur zulässig, ist ein hoher Wert für die Neutralzone einzustellen. Solange die aktuelle Vorlauftemperatur innerhalb der Neutralzone liegt, erhält der Stellantrieb vom Regler kein Stellsignal.

Die Neutralzone liegt symmetrisch um den Wert der Referenzvorlauftemperatur, d. h. eine Hälfte liegt über und die andere Hälfte unter dieser Temperatur.

Wenn Sie eine Feineinstellung der Regelstrecke vornehmen wollen, können Sie dies mit folgender Methode erreichen:

- Stellen Sie die Nachstellzeit Tn auf den Höchstwert (999 s) ein.
- Senken Sie den Wert des Proportionalbands Xp solange ab, bis die Anlage anfängt, mit einer konstanten Amplitude zu schwingen. Damit dieser instabile Zustand erreicht wird, müssen Sie ggf. einen sehr niedrigen Wert eingeben.
- Finden Sie die kritische Schwingungsdauer mit Hilfe der Temperaturaufzeichnung oder messen Sie die kritische Schwingungsdauer mit Hilfe einer Stoppuhr.



Die kritische Schwingungsdauer ist ein charakteristischer Wert für die Anlage. Sie können die Einstellungen für die Regelparameter mit Hilfe der kritischen Schwingungsdauer vornehmen:

‚Tn' = 0.85 x kritische Schwingungsdauer

‚Xp' = 2.2 x Proportionalband innerhalb der kritischen Schwingungsdauer

Erscheint Ihnen das Regelverhalten zu langsam, können Sie den Proportionalbereich um ca. 10 % reduzieren. Stellen Sie sicher, dass während der Einstellung der Parameter eine Wärmeabnahme erfolgt.

5.7 Applikation

MENU > Einstellungen > Applikation:

ECA Adresse (Wahl der Fernbedienungseinheit)		11010
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**AUS/A/B**	**AUS**
Wählen Sie, ob die Kommunikation über eine Fernbedienungseinheit genutzt wird, und wenn ja, welche Adresse die Fernbedienungseinheit besitzt.		

AUS: Es wird keine Fernbedienungseinheit verwendet, sondern höchstens ein Raumtemperaturfühler.

A: Verwendung der Fernbedienungseinheit ECA 30/31 mit der Adresse A.

B: Verwendung der Fernbedienungseinheit ECA 30/31 mit der Adresse B.

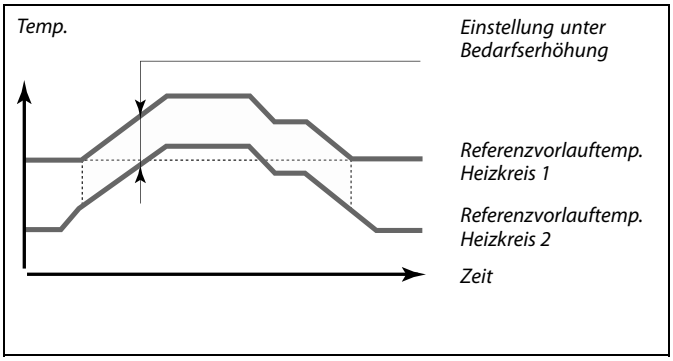
Die Fernbedienungseinheit hat keinen Einfluss auf die Regelung der Warmwassererwärmung.

Die Adresse muss in der Fernbedienungseinheit entsprechend eingestellt sein.

Bedarfserhöhung		11017
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**AUS/1 ... 20 K**	**AUS**
Die Referenzvorlauftemperatur vom Heizkreis 1 kann durch die Vorgabe einer Referenzvorlauftemperatur durch einen anderen Regler (Slave) oder Heizkreis beeinflusst werden.		

AUS: Die Referenzvorlauftemperatur wird nicht durch den Bedarf einer anderen Regelung (Slave oder Heizkreis 2) beeinflusst.

1 ... 20: Die Referenzvorlauftemperatur wird um den unter Bedarfserhöhung eingestellten Wert angehoben, wenn der Bedarf des Slaves/Heizkreises 2 höher ist als vom Heizkreis 1.



Die Funktion „Bedarfserhöhung" kann auch zum Ausgleichen von Wärmeverlusten zwischen den vom Hauptregler und vom Folgeregler geregelten Anlagenteilen verwendet werden.

MENU > Einstellungen > Applikation:

Blockierschutz P (Pumpenintervall)		11022
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**AUS/EIN**	**EIN**
Bei Aktivierung dieser Funktion wird die Pumpe in Zeiten ohne Wärmeanforderung in bestimmten Abständen kurz eingeschaltet, um ein Blockieren der Pumpe zu verhindern.		

AUS: Der Blockierschutz für die Pumpe ist nicht aktiviert.

EIN: Die Pumpe wird jeden dritten Tag um 12:14 Uhr für eine Minute eingeschaltet.

MENU > Einstellungen > Applikation:

Blockierschutz V (Ventilintervall)		**11023**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**AUS/EIN**	**AUS**
Bei Aktivierung dieser Funktion wird der Stellantrieb in Zeiten ohne Wärmeanforderung in bestimmten Abständen kurz betätigt, um ein Blockieren des Regelventils zu verhindern.		

AUS: Der Blockierschutz für den Stellantrieb ist nicht aktiviert.

EIN: Der Stellantrieb öffnet und schließt das Regelventil jeden dritten Tag um 12:00 Uhr für jeweils 7 Minuten.

MENU > Einstellungen > Applikation:

Priorität WW (Geschlossenes Regelventil/Normalbetrieb)		**11052**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**AUS/EIN**	**AUS**
Der Heizkreis kann über diese Funktion geschlossen werden, wenn der Regler als Folgeregler (Slave) eingesetzt wird und die Warmwassererwärmung/-ladung im Hauptregler (Master) aktiviert wurde.		

Diese Einstellung müssen Sie vornehmen, wenn der Regler als Folgeregler eingesetzt wird.

AUS: Die Vorlauftemperatur des Heizkreises wird weiterhin ausgeregelt, unabhängig von der aktivierten WW-Erwärmung vom Hauptregler.

EIN: Das Regelventil im Heizkreis (des Folgereglers) wird geschlossen* während der WW-Erwärmung vom Hauptregler.
** Die Referenzvorlauftemperatur wird auf den unter „T-Frostschutz" eingestellten Wert abgesenkt.*

MENU > Einstellungen > Applikation:

P T-Frost		**11077**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**AUS / -10 ... 20 °C**	**2 °C**
Sinkt die Außentemperatur unter den hier eingestellten Wert, schaltet der Regler die Umwälzpumpe ein, um die Anlage vor Frosteinwirkungen zu schützen.		

Ihre Heizungsanlage ist nicht vor Frost geschützt, wenn ein Wert unter 0 °C oder „AUS" eingestellt ist.
Bei Anlagen, die Wasser als Wärmeträger verwenden, wird empfohlen, die Werkseinstellung von 2 °C beizubehalten.

AUS: Kein Schutz vor Frosteinwirkungen.

-10 ... 20: Die Umwälzpumpe läuft, wenn die Außentemperatur unter den unter „P T-Frost" eingestellten Wert sinkt.

MENU > Einstellungen > Applikation:

Einschalttemp. P (Pumpe EIN bei Wärmeanforderung)		**11078**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**5 ... 40 °C**	**20 °C**
Liegt die Referenzvorlauftemperatur über der hier eingestellten Temperatur, schaltet der Regler die Umwälzpumpe automatisch ein.		

Wenn die Pumpe nicht läuft, ist das Regelventil vollständig geschlossen.

5 ... 40: Die Umwälzpumpe wird eingeschaltet, wenn die Referenzvorlauftemperatur über dem unter „Einschalttemp. P" eingestellten Wert liegt.

MENU > Einstellungen > Applikation:

Frostschutz T (Frostschutztemperatur)		**11093**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**5 ... 40 °C**	**10 °C**
Stellen Sie die Referenzvorlauftemperatur für die Funktionen „Heizungsabschaltung", „Pumpe HK Aus", usw. ein, um die Anlage vor Frost zu schützen.		

5 ... 40: Gewünschte Frostschutztemperatur.

MENU > Einstellungen > Applikation:

Ext. Übersteuerg. (Externe Übersteuerung)		**11141**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**AUS/S1 ... S8**	**AUS**
Wählen Sie den Eingang für die „Ext. Übersteuerg.". Mit Hilfe eines externen Schalters kann die Übersteuerung des Reglers (vom Automatikbetrieb) auf die Betriebsart „Komfort" oder „Sparen" vorgenommen werden.		

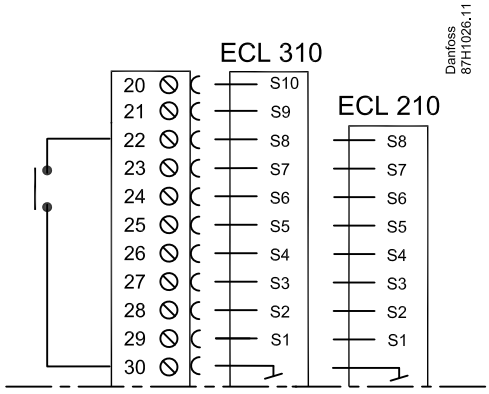
AUS: Es wurde kein Eingang für die externe Übersteuerung ausgewählt.

S1 ... S8: Einer der Fühlereingänge wurde für die externe Übersteuerung ausgewählt.

Wenn ein Fühlereingang S1...S6 als Eingang für die Übersteuerung ausgewählt wurde, dann muss der Schalter für die Übersteuerung goldene Kontakte besitzen.
Wenn ein Fühlereingang S7 oder S8 als Eingang für die Übersteuerung ausgewählt wurde, dann reichen Standardkontakte am Schalter für die Übersteuerung.

Der Schaltplan auf der rechten Seite zeigt ein Anschlussbeispiel für einen an den Fühlereingang S8 angeschlossenen Schalter zur Übersteuerung

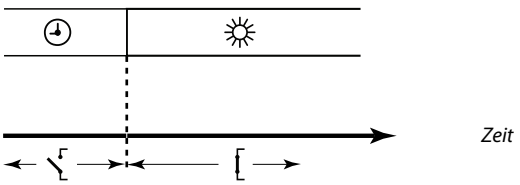
Die beiden Zeichnungen („Übersteuerung in den Modus KOMFORT" und „Übersteuerung in den Modus SPAREN") veranschaulichen die Funktionsweise.



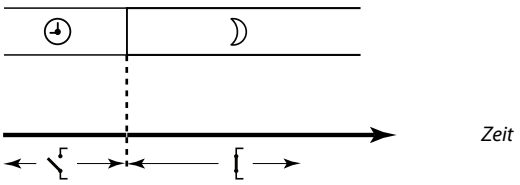
Wählen Sie unbedingt einen freien (noch nicht belegten) Eingang für die Übersteuerung. Wird ein bereits genutzter Eingang für die Übersteuerung verwendet, so wird die ursprüngliche Funktion dieses Eingangs außer Kraft gesetzt.

Siehe auch die Funktion „Ext. Betriebsart".

Übersteuerung in den Modus KOMFORT



Übersteuerung in den Modus SPAREN



Das Ergebnis der Übersteuerung in die Betriebsart SPAREN ist von der Einstellung des Parameters „Pumpe HK Aus" abhängig.
Pumpe HK Aus = AUS: Heizung im Sparbetrieb
Pumpe HK Aus = EIN: Heizung ausgeschaltet

MENU > Einstellungen > Applikation:

Ext. Betriebsart		**11142**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**Komfort/Sparen**	**Sparen**
Wählen Sie den externen Überschreibemodus.		

Über den Überschreibemodus können die Betriebsarten „Sparen" und „Komfort" aktiviert werden.
Zum Überschreiben muss der Regler auf die Betriebsart „Zeitprogramm" eingestellt sein.

Sparen: Bei geschlossenem Übersteuerungskontakt befindet sich der Regler in der Betriebsart „Sparen".

Komfort: Bei geschlossenem Übersteuerungskontakt befindet sich der Regler in der Betriebsart „Komfort".

Siehe auch die Funktion „Externer Eingang".

MENU \ Einstellungen \ Regelparameter:

Min. Stellimpuls (Minimale Aktivierungszeit für den Getriebemotor)		**11189**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**2 ... 50**	**10**
Geben Sie die minimale Impulsdauer vor, die zum Ansteuern des Stellantriebs benötigt wird. Der eingegebene Wert wird mit dem Faktor 20 ms multipliziert.		

Einstellbeispiel	Einstellwert x 20 ms
2	40 ms
10	200 ms
50	1000 ms

Um die Lebensdauer des Stellantriebs (Getriebemotors) zu erhöhen, sollte der Wert so hoch wie möglich gewählt werden.

5.8 Alarm

Die Alarmfunktion aktiviert A1 (Relais 4).

Durch das Alarmrelais können eine Meldeleuchte, ein Signalhorn, ein Eingang zur Alarmweiterleitung usw. aktiviert werden.

Wenn das Alarmrelais aktiviert ist:

- so lange die Alarmursache besteht (automatischer Reset)

oder

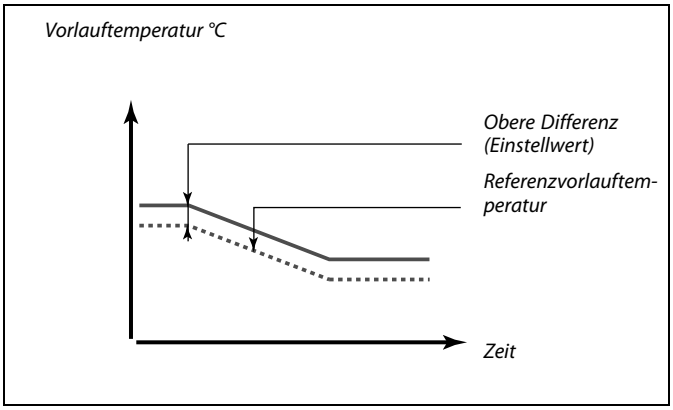
- selbst wenn die Alarmursache wieder verschwindet (manueller Reset)

Alarm, Möglichkeiten:

Name:	**Beschreibung:**	**Rückstellung:**
Temp.-Anzeige (A266.1 / A266.2)	Die tatsächliche Vorlauftemperatur entspricht nicht der gewünschten Vorlauftemperatur.	Automatisch
Temperaturfühlereingang	Ungewünschte Unterbrechung oder Kurzschluss des angeschlossenen Temperaturfühlers.	Manuell

MENU > Alarm > Temp.überwachung

Obere Differenz		**11147**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**AUS/1 ... 30 K**	**AUS**
Der Alarm wird ausgelöst, wenn die aktuelle Vorlauftemperatur um mehr als den eingestellten Wert über die Referenzvorlauftemperatur ansteigt. Siehe auch die Funktion „Verzögerung".		

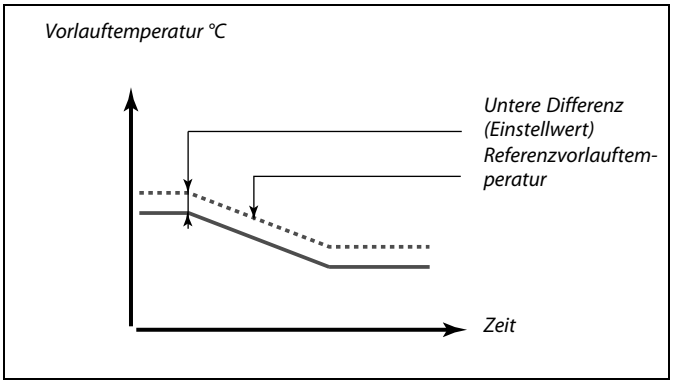


AUS: Die Alarmfunktion ist deaktiviert.

1 ... 30 K: Ein Alarm wird ausgelöst, sobald die aktuelle Temperatur die gewünschte Temperatur um die zulässige obere Differenz dauerhaft übersteigt und die „Verzögerung" abgelaufen ist.

MENU > Alarm > Temp.überwachung

Untere Differenz		**11148**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**AUS/1 ... 30 K**	**AUS**
Der Alarm wird ausgelöst, wenn die aktuelle Vorlauftemperatur um mehr als den eingestellten Wert unter die Referenzvorlauftemperatur absinkt. Siehe auch die Funktion „Verzögerung".		



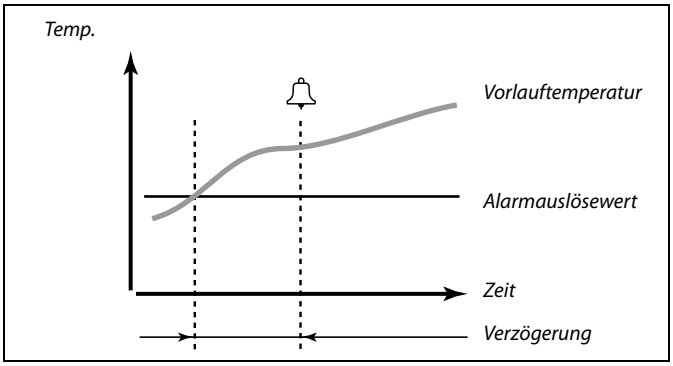
AUS: Die Alarmfunktion ist deaktiviert.

1 ... 30 K: Ein Alarm wird ausgelöst, sobald die aktuelle Temperatur die gewünschte Temperatur um die zulässige untere Differenz dauerhaft unterschreitet und die „Verzögerung" abgelaufen ist.

MENU > Alarm > Temp.überwachung

Verzögerung		**11149**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**1 ... 99 Min.**	**10 Min.**
Liegt ein Alarmzustand wegen Überschreiten oder Unterschreiten der Referenzvorlauftemperatur um den zulässigen Wert an, wird der Alarm nach Ablauf der in Minuten vorgegebenen Verzögerung ausgelöst.		

1 ... 99 Min.: Ein Alarm wird ausgelöst, wenn der Alarmzustand auch nach der eingestellten Verzögerung noch anliegt.



MENU > Alarm > Temp.überwachung

Niedrigste Temp.		**11150**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**10 ... 50 °C**	**30 °C**
Die Alarmfunktion ist deaktiviert, wenn die Referenzvorlauf-/Luftkanaltemperatur niedriger als der hier eingestellte Wert ist.		

Wenn die Ursache des Alarms hinfällig ist, verschwindet auch die Alarmanzeige und das Alarmausgangssignal wird deaktiviert.

6.0 Einstellungen zum Heizkreis 2

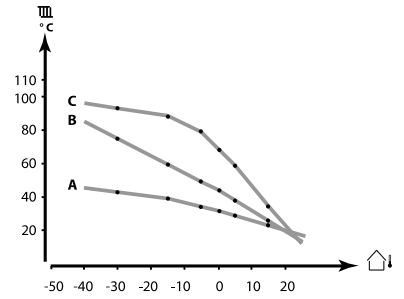
6.1 Vorlauftemperatur

Der ECL Comfort Regler berechnet und überwacht die Vorlauftemperatur in Abhängigkeit der Außentemperatur. Die Beziehung zwischen Außentemperatur und Vorlauftemperatur wird als Heizkurve bezeichnet.

Die Heizkurve wird entweder über die Neigung oder mit Hilfe von 6 Koordinatenpunkten festgelegt. Dazu wird die Referenzvorlauftemperatur für 6 fest vorgegebene Außentemperaturen eingestellt.

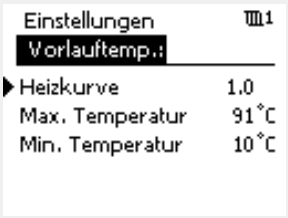
Die rechts in der Abbildung dargestellten Heizkurven zeigen Durchschnittswerte auf Basis der aktuellen Einstellungen.

Referenzvorlauftemperatur



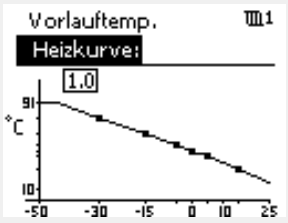
Außen-temperatur	Referenzvorlauftemperatur			Ihre Einstellungen
	A	B	C	
-30 °C	45 °C	**75 °C**	95 °C	
-15 °C	40 °C	**60 °C**	90 °C	
-5 °C	35 °C	**50 °C**	80 °C	
0 °C	32 °C	**45 °C**	70 °C	
5 °C	30 °C	**40 °C**	60 °C	
15 °C	25 °C	**28 °C**	35 °C	

A: Beispiel für eine Fußbodenheizung
B: Werkseinstellungen
C: Beispiel für eine Radiatorenheizung (hoher Bedarf)



Heizkurve		
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**0.1 ... 4.0**	**1.0**

Änderungen des Neigungswertes



Es gibt zwei Möglichkeiten, die Heizkurve zu verändern.
1. Der Wert für die Heizkurvenneigung wird geändert.
2. Die Koordinaten für die Heizkurve werden geändert.

Den Neigungswert für die Heizkurve ändern:
Drücken Sie zum Eingeben/Ändern des Neigungswertes für die Heizkurve den Navigator (Beispiel: 1,0).

Wenn die Neigung der Heizkurve anhand des Neigungswertes geändert wird, ergibt sich als Schnittpunkt aller Heizkennlinien eine Referenzvorlauftemperatur = 24.6 °C bei einer Außentemperatur = 20 °C.

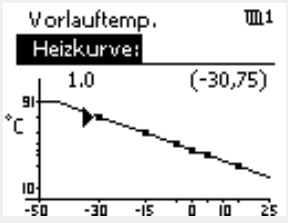
Die Koordinaten ändern:
Drücken Sie zum Eingeben/Ändern der Koordinaten für die Heizkurve den Navigator (Beispiel: -30,75).

Die Heizkurve ist eine Funktion der Referenzvorlauftemperatur in Abhängigkeit der Außentemperatur bei einer gewünschten Raumtemperatur von 20 °C.

Ändert sich die gewünschte Raumtemperatur, ändert sich auch die Referenzvorlauftemperatur wie folgt:

(Gew. TRaum - 20) x HK x 2.5
wobei „HK" die Neigung der Kurve und 2.5 eine Konstante ist.

Änderungen der Koordinaten



Durch die Funktionen „Schnellaufheizen", „Rampenfunktion", usw. kann Einfluss auf die berechnete Vorlauftemperatur genommen werden.

Beispiel:

Heizkurve:	1.0
Gewünschte Vorlauftemperatur:	50 °C
Gewünschte Raumtemperatur:	22 °C
Berechnung (22–20) × 1.0 × 2.5 =	5
Ergebnis:	

Die gewünschte Vorlauftemperatur wird von 50 °C auf 55 °C korrigiert.

Max. Temperatur (maximale Begrenzung der Vorlauftemp.)		12178
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
2	**10 ... 150 °C**	**45 °C**

Wählen Sie die maximal zulässige Vorlauftemperatur für die Heizungsanlage und ändern Sie die Werkseinstellung, falls erforderlich.

Die „Max. Temperatur“ hat eine höhere Priorität als die „Min. Temperatur“.

MENU > Einstellungen > Vorl.temp.

Min. Temperatur (untere Begrenzung der Vorlauftemperatur)		12177
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
2	**10 ... 150 °C**	**10 °C**

Wählen Sie die minimal zulässige Vorlauftemperatur für die Heizungsanlage
Falls erforderlich, können Sie die Werkseinstellung ändern.

Die Einstellung „Max. Temperatur“ hat eine höhere Priorität als der Parameter „Min. Temperatur“.

6.2 Begrenzung der Raumtemperatur

Dieser Abschnitt ist nur von Bedeutung, wenn Sie einen Raumtemperaturfühler oder eine Fernbedienungseinheit ECA 30 oder ECA 31 installiert haben.

Weichen die gewünschte und die tatsächliche Raumtemperatur voneinander ab, passt der Regler die Referenzvorlauftemperatur entsprechend an.

Ist die Raumtemperatur höher als die gewünschte Raumtemperatur, kann die Referenzvorlauftemperatur gesenkt werden.

Durch den „Min. Einfluss" (Negativer Raumtemperatureinfluss) wird festgelegt, wie stark die Referenzvorlauftemperatur abgesenkt werden soll.

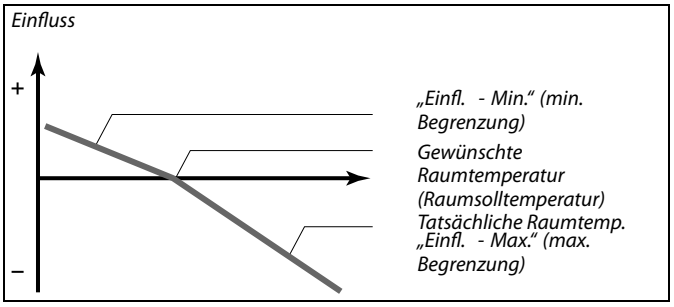
Mit Hilfe dieses Einflussparameters können Sie eine zu hohe Raumtemperatur verhindern. Der Regler ermöglicht so die Nutzung zusätzlicher Wärmequellen, wie z.B. die Sonneneinstrahlung oder ein brennender Kamin, usw.

Ist die Raumtemperatur niedriger als die gewünschte Raumtemperatur, kann die Referenzvorlauftemperatur erhöht werden.

Durch den „Min. Einfluss" (Positiver Raumtemperatureinfluss) wird festgelegt, wie stark die Referenzvorlauftemperatur erhöht werden soll.

Mit Hilfe dieses Einflussparameters können Sie verhindern, dass die Raumtemperatur zu niedrig ist. Diese Situation kann z.B. bei starkem Wind auftreten.

Typische Werte sind -4.0 für den „Max. Einfluss" und 4.0 für den „Min. Einfluss".



Der „Max. Einfluss" und den „Min. Einfluss" wird festgelegt, in welchem Umfang die Raumtemperatur Einfluss auf die Referenzvorlauftemperatur nehmen soll.

Sind die Werte für die Einflussparameter zu hoch und/oder die Anpassungszeit zu niedrig gewählt, besteht die Gefahr, dass instabile Regelverhältnisse auftreten.

Beispiel 1:
Die aktuelle Raumtemperatur ist 2 °C zu hoch.
Der „Max. Einfluss" ist auf -4.0 eingestellt.
Der „Max. Einfluss" ist auf 0.0 eingestellt.
Die Heizkurvenneigung H ist auf 1.8 eingestellt (siehe den Wert unter Heizkurve im Untermenü Vorlauftemperatur).
Ergebnis:
Die Vorlauftemperatur wird um folgenden Wert verändert: 2 x -4.0 x 1,8
–14.4 °C.

Beispiel 2:
Die aktuelle Raumtemperatur ist 3 °C zu niedrig.
Der „Max. Einfluss" ist auf -4.0 eingestellt.
Der „Max. Einfluss" ist auf 2.0 eingestellt.
Die Heizkurvenneigung H ist auf 1.8 eingestellt (siehe den Wert unter Heizkurve im Untermenü Vorlauftemperatur).
Ergebnis:
Die Vorlauftemperatur wird um folgenden Wert verändert: 3 x 2.0 x 1.8
10.8 °C.

Anpassungszeit (Raumtemperaturanpassung)		**12015**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
2	**AUS/1 ... 50 s**	**AUS**
Die Anpassungszeit regelt, wie schnell die aktuelle Raumtemperatur an die gewünschte Raumtemperatur angepasst werden soll (I-Regelung).		

Durch die Anpassungsfunktion kann die Referenzvorlauftemperatur maximal um den Wert 8 K x Heizkennlinienneigung geändert werden.

AUS: Die Anpassungszeit hat keinen Einfluss auf die Regelfunktion.

1: Die Anpassung an die gewünschte Raumtemperatur erfolgt schnell.

50: Die Anpassung an die gewünschte Raumtemperatur erfolgt langsam.

Max. Einfluss (Negativer Raumtemperatureinfluss)		12182
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
2	**-9.9 ... 0.0**	**-4.0**
Über diesen Parameter wird festgelegt, wie stark die Referenzvorlauftemperatur abgesenkt werden soll, wenn die tatsächliche Raumtemperatur höher als die gewünschte Raumtemperatur ist (P-Regelung).		

-9.9: Die Raumtemperatur hat einen großen Einfluss auf die Referenzvorlauftemperatur.

0.0: Die Raumtemperatur hat keinen Einfluss auf die Referenzvorlauftemperatur.

Min. Einfluss (Positiver Raumtemperatureinfluss)		12183
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
2	**0.0 .... 9.9**	**0.0**
Über diesen Parameter wird festgelegt, wie stark die Referenzvorlauftemperatur erhöht werden soll, wenn die tatsächliche Raumtemperatur niedriger als die gewünschte Raumtemperatur ist (P-Regelung).		

0.0: Die Raumtemperatur hat keinen Einfluss auf die Referenzvorlauftemperatur.

9.9: Die Raumtemperatur hat einen großen Einfluss auf die Referenzvorlauftemperatur.

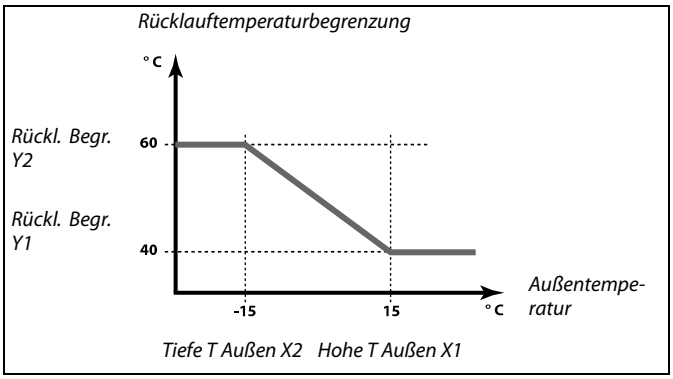
6.3 Begrenzung der Rücklauftemperatur

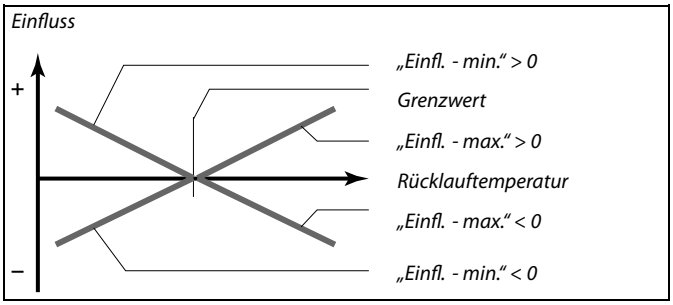
Die Begrenzung der Rücklauftemperatur erfolgt in Abhängigkeit von der Außentemperatur. Bei Fernwärmeanlagen ist in der Regel eine höhere Rücklauftemperatur akzeptabel, wenn die Außentemperatur niedrig ist. Die Beziehung zwischen der Begrenzung der Rücklauftemperatur und der Außentemperatur wird mit Hilfe von zwei Koordinaten vorgegeben.

Die Koordinatenwerte für die Außentemperatur werden über die Parameter „Hohe T Außen X1“ und „Tiefe T Außen X2“ festgelegt. Die dazugehörigen Koordinatenwerte für die Begrenzung der Rücklauftemperatur werden unter „Rückl. Begr. Y1“ und „Rückl. Begr. Y2“ eingegeben.

Der Regler ändert automatisch die Referenzvorlauftemperatur, sobald die Rücklauftemperatur über den berechneten Grenzwert steigt. Dadurch wird eine für die entsprechende Anwendung angemessene Rücklauftemperatur erreicht.

Die Begrenzung erfolgt mit Hilfe einer PI-Regelung. Dabei reagiert der P-Anteil (Einflussfaktor) schnell auf Änderungen und der I-Anteil (Anpassungszeit) entsprechend langsamer. Der I-Anteil dient dazu, kleine Abweichungen zwischen den Soll-Werten und den tatsächlichen Werten auszugleichen. Dies erfolgt durch eine Änderung der gewünschten Vorlauftemperatur.





Sind die Werte für die Einflussparameter zu hoch und/oder die Anpassungszeit zu niedrig gewählt, besteht die Gefahr, dass instabile Regelverhältnisse auftreten.

Hohe T außen X1 (Begrenzung Rücklauftemp., hoher Wert, x-Achse)		**12031**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
2	**-60 ... 20 °C**	**15 °C**
Stellen Sie die Außentemperatur für die untere Rücklauftemperaturbegrenzung ein.		

Die zugehörige Y-Koordinate wird über den Parameter „Tiefe Begr. Y1“ eingegeben.

Tiefe Begr. Y1 (Begrenzung Rücklauftemp., tiefer Wert, y-Achse)		**12032**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
2	**10 ... 150 °C**	**40 °C**
Stellen Sie die Begrenzung der Rücklauftemperatur für die unter „Hohe T Außen X1“ eingestellte Außentemperatur ein.		

Die zugehörige X-Koordinate wird über den Parameter „Hohe T Außen X1“ eingegeben.

Tiefe T außen X2 (Begrenzung Rücklauftemp., tiefer Wert, x-Achse)		12033
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
2	**-60 ... 20 °C**	**-15 °C**
Stellen Sie die Außentemperatur für die obere Rücklauftemperaturbegrenzung ein.		

Die zugehörige Y-Koordinate wird über den Parameter „Hohe Begr. Y2" eingegeben.

Hohe Begr. Y2 (Begrenzung Rücklauftemp., hoher Wert, y-Achse)		12034
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
2	**10 ... 150 °C**	**60 °C**
Stellen Sie die Begrenzung der Rücklauftemperatur für die unter „Tiefe T Außen X2" eingestellte Außentemperatur ein.		

Die zugehörige X-Koordinate wird über den Parameter „Tiefe T Außen X2" eingegeben.

MENU > Einstellungen > Rücklauftemp.

Einfl. - max. (Rücklauftemperatureinfluss – max.)		12035
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
2	**-9.9 ... 9.9**	**0.0**
Über diesen Parameter wird festgelegt, wie stark die Referenzvorlauftemperatur angepasst werden soll, wenn die tatsächliche Rücklauftemperatur höher als der berechnete Grenzwert ist.		

Einfluss größer Null:
Die Referenzvorlauftemperatur wird erhöht, wenn die Rücklauftemperatur den berechneten Grenzwert überschreitet.

Einfluss kleiner Null:
Die Referenzvorlauftemperatur wird abgesenkt, wenn die Rücklauftemperatur den berechneten Grenzwert überschreitet.

Beispiel
Die Rücklauftemperaturbegrenzung wird ab 50 °C aktiviert.
Der min. Einfluss ist auf -2.0 eingestellt.
Die aktuelle Rücklauftemperatur ist 2 °C zu hoch.
Ergebnis:
Die Referenzvorlauftemperatur wird um -2.0 x 2 °C = -4 °C abgesenkt.

Bei Fernwärmeheizungen wird dieser Parameter in der Regel auf einen Wert kleiner 0 eingestellt, um eine zu hohe Rücklauftemperatur zu vermeiden.
Bei Heizungsanlagen mit Kessel wird dieser Parameter in der Regel auf den Wert 0 eingestellt, weil höhere Rücklauftemperaturen hier durchaus zulässig sind (siehe auch den Hinweis unter „Min. Einfluss").

MENU > Einstellungen > Rücklauftemp.

Einfl. - min. (Rücklauftemperatureinfluss – min.)		12036
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
2	**-9.9 ... 9.9**	**0.0**
Über diesen Parameter wird festgelegt, wie stark die Referenzvorlauftemperatur angepasst werden soll, wenn die tatsächliche Rücklauftemperatur niedriger als der berechnete Grenzwert ist.		

Einfluss größer Null:
Die Referenzvorlauftemperatur wird erhöht, wenn die Rücklauftemperatur den berechneten Grenzwert unterschreitet.

Einfluss kleiner Null:
Die Referenzvorlauftemperatur wird abgesenkt, wenn die Rücklauftemperatur den berechneten Grenzwert unterschreitet.

Beispiel
Die Rücklauftemperaturbegrenzung wird ab 50 °C aktiviert.
Der Einfluss ist auf -3.0 eingestellt.
Die aktuelle Rücklauftemperatur ist 2 °C zu niedrig.
Ergebnis:
Die Referenzvorlauftemperatur wird um -3.0 x 2 °C = -6 °C abgesenkt.

Bei Fernwärmeheizungen wird dieser Parameter in der Regel auf den Wert 0 eingestellt, weil niedrige Rücklauftemperaturen erwünscht sind.
Bei Heizungsanlagen mit Kessel wird dieser Parameter in der Regel auf einen Wert größer Null eingestellt, um zu niedrige Rücklauftemperaturen zu vermeiden (siehe auch den Hinweis unter „Max. Einfluss").

MENU > Einstellungen > Rücklauftemp.

Anpassungszeit (Temperaturausgleich)		**12037**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
2	**AUS/1 ... 50 s**	**25 s**
Die Anpassungszeit regelt, wie schnell die aktuelle Rücklauftemperatur an die Referenzrücklauftemperatur angepasst werden soll (I-Regelung).		

AUS: Die Anpassungszeit hat keinen Einfluss auf die Regelfunktion.

1: Die Anpassung an die Referenztemperatur erfolgt schnell.

50: Die Anpassung an die Referenztemperatur erfolgt langsam.

MENU > Einstellungen > Rücklauftemp.

Priorität (Priorität der Rücklauftemperaturbegrenzung)		**12085**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
2	**AUS/EIN**	**AUS**
Wählen Sie, ob die Rücklauftemperaturbegrenzung den Wert „Min. Temperatur" überschreiben darf.		

AUS: Die "Min. Temperatur" darf nicht unterschritten werden.

EIN: Die "Min. Temperatur" darf unterschritten werden.

Durch die Anpassungsfunktion kann die Referenzvorlauftemperatur maximal um den Wert 8 K x Heizkurvenneigung geändert werden.

6.4 Begrenzung des Volumenstroms/der Heizleistung

An den ECL Regler kann ein Durchfluss- oder ein Wärmemengenzähler angeschlossen werden, um den Volumenstrom oder die Heizleistung zu begrenzen. Der Durchfluss- oder Wärmemengenzähler liefert ein Impulssignal.

Wenn die Applikation in einem ECL Comfort 310 Regler verwendet wird, kann das Durchfluss-/Leistungssignal von einem Durchfluss-/Leistungszähler über den M-Bus-Anschluss abgerufen werden.

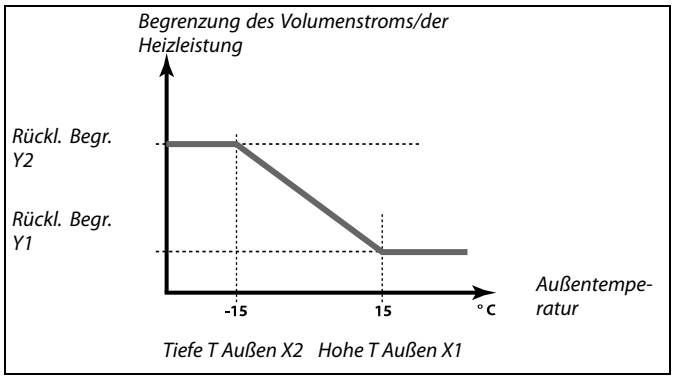
Die Begrenzung des Volumenstroms/der Heizleistung erfolgt in Abhängigkeit von der Außentemperatur. Bei Fernwärmeheizungen ist bei niedrigen Außentemperaturen in der Regel ein höherer Volumenstrom/eine höhere Heizleistung akzeptabel.

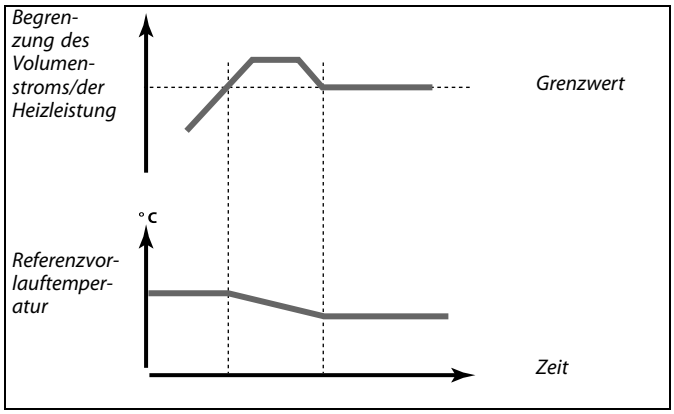
Die Beziehung zwischen der Begrenzung des Volumenstroms/der Heizleistung und der Außentemperatur wird mit Hilfe von zwei Koordinaten vorgegeben.

Die Koordinatenwerte für die Außentemperatur werden über die Parameter „Hohe T Außen X1" und „Tiefe T Außen X2" festgelegt.

Die dazugehörigen Koordinatenwerte für die Begrenzung des Volumenstroms/der Heizleistung werden unter „Rückl. Begr. Y1„ und Rückl. Begr. Y2" eingegeben. Auf Basis dieser Einstellwerte berechnet der Regler die Werte für die Begrenzung.

Er senkt schrittweise die gewünschte Vorlauftemperatur, sobald der Volumenstrom/die Heizleistung über den berechneten Grenzwert ansteigt, um den maximalen Volumenstrom/die maximale Heizleistung einzuhalten.





Wurde die Anpassungszeit zu hoch gewählt, besteht die Gefahr, dass unstabile Regelverhältnisse auftreten.

MENU > Einstellungen > Begr. Vorl./Leist.

Aktuell (Aktueller Volumenstrom oder aktuelle Wärmeleistung)		**12110**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
2	**schreibgeschützt**	
Angezeigt wird der aktuelle Volumenstrom/die aktuelle Wärmeleistung entsprechend dem vom Durchfluss-/Wärmemengenzähler gelieferten und vom Regler verarbeiteten Signal.		

Grenzwert		**12111**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
2	**schreibgeschützt**	
Angezeigt wird der berechnete Grenzwert.		

Hohe T außen X1 (Begrenzung Volumenstrom/Heizleistung, hoher Wert, x-Achse)		**12119**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
2	**-60 ... 20 °C**	**15 °C**
Stellen Sie die Außentemperatur für die untere Begrenzung des Volumenstroms/der Heizleistung ein.		

Die zugehörige Y-Koordinate wird über den Parameter „Tiefe Begr. Y1“ eingegeben.

Tiefe Begr. Y1 (Begrenzung Volumenstrom/Heizleistung, tiefer Wert, y-Achse)		**12117**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
2	**0.0 ... 999.9 l/h**	**999.9 l/h**
Stellen Sie die Begrenzung des Volumenstroms/der Heizleistung für die unter „Hohe T Außen X1“ eingestellte Außentemperatur ein.		

Die zugehörige X-Koordinate wird über den Parameter „Hohe T Außen X1“ eingegeben.

Tiefe T Außen X2 (Begrenzung Volumenstrom/Heizleistung, tiefer Wert, x-Achse)		**12118**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
2	**-60 ... 20 °C**	**-15 °C**
Stellen Sie die Außentemperatur für die hohe Begrenzung des Volumenstroms/der Heizleistung ein.		

Die zugehörige Y-Koordinate wird über den Parameter „Hohe Begr. Y2“ eingegeben.

Hohe Begr. Y2 (Begrenzung Volumenstrom/Heizleistung, hoher Wert, y-Achse)		**12116**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
2	**0.0 ... 999.9 l/h**	**999.9 l/h**
Stellen Sie die Begrenzung des Volumenstroms/der Heizleistung für die unter „Tiefe T Außen X2“ eingestellte Außentemperatur ein.		

Die zugehörige X-Koordinate wird über den Parameter „Tiefe T Außen X2“ eingegeben.

Durch die Begrenzungsfunktion kann der Wert „Min. Temperatur“ für die untere Begrenzung der Referenzvorlauftemperatur überschrieben werden.

MENU > Einstellungen > Begr. Vorl./Leist.

Anpassungszeit (Temperaturausgleich)		**12112**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
2	**AUS/1 ... 50 Sek**	**AUS**
Die Anpassungszeit regelt, wie schnell die Volumenstrom/Heizleistungsanpassung an den Referenzwert erfolgen soll.		

AUS: Die Anpassungszeit hat keinen Einfluss auf die Regelfunktion.

Niedriger Wert: Die Anpassung an die Referenztemperatur erfolgt langsam.

Hoher Wert: Die Anpassung an die Referenztemperatur erfolgt schnell.

Wurde die Anpassungszeit zu niedrig gewählt, besteht die Gefahr, dass instabile Regelverhältnisse auftreten.

MENU > Einstellungen > Begr. Vorl./Leist.

Filterkonstante		**12113**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
2	**1 ... 50**	**10**
Die Funktion „Filterkonstante" dämpft die vom Durchfluss-, Wärme- oder Energiezähler gelieferten Eingangsdaten um den eingestellten Faktor.		

1: Keine Filterung.

2: Schnell (kleine Filterkonstante).

50: Langsam (hohe Filterkonstante).

MENU > Einstellungen > Begr. Vorl./Leist.

Zählersignal		**12109**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
2	**AUS/IM 1**	**AUS**
Wählen Sie den Signaltyp für den Eingang S7.		

AUS: Kein Eingang gewählt.

IM1: Impuls.

MENU > Einstellungen > Begr. Vorl./Leist.

Einheit		**12115**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
2	**Siehe die Auflistung rechts.**	**ml, l/h**
Wählen Sie die Einheit für die Messwerte.		

Linke Maßeinheit: Impulswert
Rechte Maßeinheit: tatsächlicher Wert und Begrenzungswert.

Der Messwert vom Durchflusszähler wird in ml oder l angegeben. Der Messwert vom Wärmemengenzähler wird in Wh, kWh, MWh oder GWh angegeben.

Der aktuelle Volumenstrom und die Begrenzung des Volumenstroms werden in l/h oder m^3/h angegeben.

Die aktuelle Heizleistung und die Begrenzung der Heizleistung werden in kW, MW oder GW angezeigt.

Auflistung der wählbaren Einheiten:
ml, l/h
l, l/h
ml, m^3/h
l, m^3/h
Wh, kW
kWh, kW
kWh, MW
MWh, MW
MWh, GW
GWh, GW

Beispiel 1:

„Einheiten“ (12115): l, m^3/h

„Impulse“ (12114): 10

Jeder Impuls bedeutet 10 l und der Volumenstrom wird in Kubikmetern pro Stunde (m^3) angezeigt.

Beispiel 2:

„Einheiten“ (12115): kWh, kW

„Impulse“ (12114): 1

Jeder Impuls bedeutet 1 kWh und die Heizleistung wird in kW angezeigt.

MENU > Einstellungen > Begr. Vorl./Leist.

Impulse		**12114**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
2	**AUS/1 ... 9999**	**10**
Wählen Sie den Wert für einen vom Durchflussmesser/Wärmemengenzähler gelieferten Impuls.		

AUS: Kein Eingang gewählt.

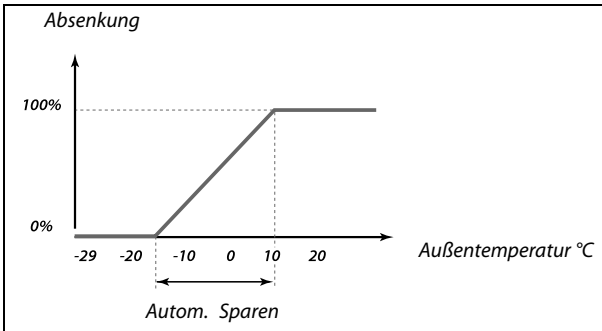
1 ... 9999: Impulswert

Beispiel:

Hier können Sie einstellen, wie viel Liter ein Impuls vom Durchflussmesser oder wie viel kWh ein Impuls vom Wärmemengenzähler entspricht.

6.5 Optimierung

Autom. Sparen (Absenktemperatur abhängig von Außentemperatur)		12011
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
2	**AUS/-29 ... 10 °C**	**-15 °C**
Liegt die Außentemperatur unterhalb des eingestellten Werts, erfolgt keine Absenkung der Vorlauftemperatur. Oberhalb dieses Wertes wird die Vorlauftemperatur in Abhängigkeit der Außentemperatur linear abgesenkt. Die Funktion ist für Fernwärmeheizungen bestimmt, um einen starken Anstieg der Referenzvorlauftemperatur nach einer vorangegangenen Absenkung und eine zu starke Auskühlung der Wohnung zu vermeiden.		



AUS: Die Funktion „Autom. Sparen" ist deaktiviert.

-29 ... 10: Die Temperaturabsenkung ist abhängig von der Außentemperatur. Beträgt die Außentemperatur mehr als 10 °C, wird die Vorlauftemperatur auf 100 % abgesenkt. Je niedriger die Außentemperatur, desto geringer ist die Absenkung. Liegt die Außentemperatur unterhalb des eingestellten Werts, erfolgt keine Absenkung.

Die Heiz- und Absenktemperaturen werden in den Übersichtsdisplays eingestellt. Die Temperaturdifferenz zwischen der Heiz- und der Absenktemperatur ist definitionsgemäß 100 %. Je nach Außentemperatur nimmt der Prozentwert bis zu dem unter „Autom. Sparen“ eingestellten Wert linear ab.

Beispiel:

Außentemperatur:	–5 °C
Gew. Raumtemp. im Heizbetrieb:	22 °C
Gew. Absenktemperatur:	16 °C
Eingestellter Wert unter Auto. Absenkung:	–15 °C

Aus dem oberen Diagramm ist ersichtlich, dass die prozentuale Absenkung bei einer Außentemperatur von –5 °C 40 % beträgt.

Der Temperaturunterschied zwischen der Heiztemperatur und der Absenktemperatur beträgt 22 °C - 16 °C = 6 °C.

40 % x 6 °C = 2.4 °C.

Damit ergibt sich eine korrigierte Absenktemperatur von 22 °C - 2.4 °C = 19.6 °C.

Schnellaufheizen		12012
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
2	**AUS/1 ... 99 %**	**AUS**
Durch diesen Parameter wird die Aufheizphase verkürzt, indem die Vorlauftemperatur um den von Ihnen eingestellten Prozentanteil erhöht wird.		

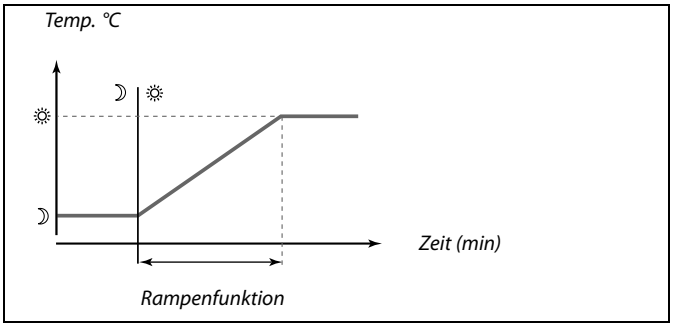
AUS: Die Funktion „Schnellaufheizen“ ist deaktiviert.

1 ... 99 %: Die Referenzvorlauftemperatur wird vorübergehend um den eingestellten Prozentwert erhöht.

Um die Aufheizphase nach einem Betriebsabschnitt mit abgesenkter Temperatur zu verkürzen, kann die Vorlauftemperatur für max. 1 Stunde vorübergehend erhöht werden. Wenn die Funktion „Gebäudefaktor“ aktiviert ist, wird die Zeit der Schnellaufheizung in Abhängigkeit vom Gebäudefaktor ermittelt.

Ist ein Raumtemperaturfühler oder ein ECA 30/31 installiert, wird die Schnellaufheizung beendet, sobald die gewünschte Raumtemperatur erreicht ist.

Rampenfunktion (Stetige Erhöhung der Vorlauftemperatur)		12013
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
2	**AUS/1 ... 99 min**	**AUS**
Wählen Sie die Zeit in Minuten, innerhalb der die Vorlauftemperatur allmählich ansteigt, um Belastungsspitzen im Fernwärmenetz zu vermeiden.		



AUS: Die Rampenfunktion ist deaktiviert.

1 ... 99 min: Die Referenzvorlauftemperatur steigt schrittweise innerhalb des eingestellten Zeitraums.

Um Belastungsspitzen während des Aufheizens zu vermeiden, können Sie eine Zeit einstellen, in der die Vorlauftemperatur nach einem Betriebsabschnitt mit abgesenkter Temperatur linear ansteigen soll. In diesem Fall öffnet das Regelventil nicht sofort, sondern schrittweise.

Gebäudefaktor (Zeitkonstante zur Optimierung)		12014
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
2	**AUS/10 ... 59**	**AUS**
Durch diesen Parameter werden die im Zeitprogramm für die Heizperiode eingestellten Ein- und Ausschaltzeitpunkte optimiert, um den besten Komfort und den niedrigsten Energieverbrauch zu erzielen. Je niedriger die Außentemperatur, desto früher beginnt die Aufheizung und desto später erfolgt die Abschaltung. Der optimale Ausschaltzeitpunkt kann automatisch gewählt oder deaktiviert werden. Der optimale Ein- und Ausschaltzeitpunkt wird auf Basis der Zeitkonstante zur Optimierung berechnet.		

Stellen Sie unter Gebäudefaktor die Optimierungszeitkonstante ein.

Die Konstante besteht aus zwei Ziffern, deren Bedeutung in der Tabelle I (Ziffer 1) und Tabelle II (Ziffer 2) auf der rechten Seite erläutert wird.

AUS: Es erfolgt keine Optimierung. Die Heizphase beginnt und endet mit den im Zeitprogramm eingestellten Zeiten.

10 ... 59: Siehe Tabelle I und II.

Tabelle I:

Linke Ziffer	Wärmespeicherfähigkeit des Gebäudes	Anlagenart
1-	gering	Radiatoren-heizung
2-	Mittel	
3-	groß	
4-	Mittel	Fußboden-heizung
5-	groß	

Tabelle II:

Rechte Ziffer	Auslegungstemperatur	Heizleistung
-0	-50 °C	groß
-1	-45 °C	·
·	·	·
-5	-25 °C	normal
·	·	·
-9	-5 °C	gering

Auslegungstemperatur
Die Auslegungstemperatur ist die niedrigste Außentemperatur, bei der die Heizungsanlage die gewünschte Raumtemperatur gerade noch aufrechterhalten kann.

Beispiel:
Bei der Heizungsanlage handelt es sich um eine Radiatorenheizung und das Gebäude hat eine mittlere Wärmespeicherfähigkeit.
Daraus ergibt sich für die linke Ziffer der Wert 2.
Die Auslegungstemperatur beträgt -25 °C und die Heizleistung ist normal, so dass sich für die rechte Ziffer der Wert 5 ergibt.

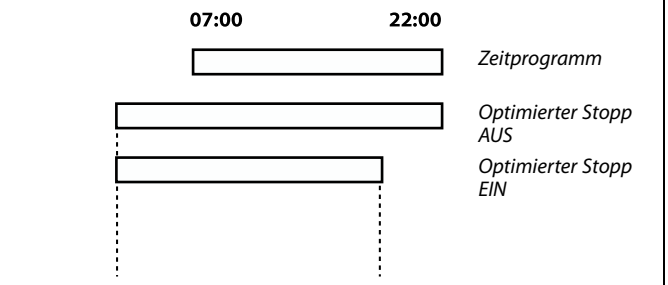
Ergebnis:
Ändern Sie die Einstellung für den Gebäudefaktor auf 25.

Optimierter Stopp (Optimierte Ausschaltzeit)		12026
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
2	**AUS/EIN**	**EIN**
Deaktivieren oder aktivieren Sie die Funktion zur Optimierung der Ausschaltzeit.		

AUS: Die Funktion „Optimierter Stopp“ ist deaktiviert.

EIN: Die Funktion „Optimierter Stopp“ ist aktiviert.

Beispiel: Optimierung der Heizphase von 7:00 - 22:00



Optimierungsgröße (Optimierung gemäß Raum/Außentemperatur)		12020
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
2	**AUSSEN/RAUM**	**AUSSEN**
Wählen Sie entweder die Raum- oder die Außentemperatur als Berechnungsgrundlage für die optimierten Ein- und Ausschaltzeiten.		

AUSSEN: Die Optimierung erfolgt auf Basis der Außentemperatur. Diese Einstellung ist zu wählen, wenn die Raumtemperatur nicht gemessen wird.

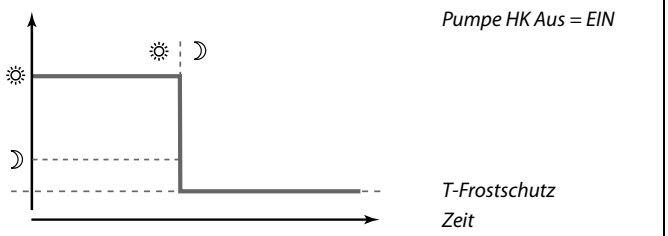
RAUM: Die Optimierung erfolgt auf Basis der Raumtemperatur, wenn diese gemessen wird.

Pumpe HK Aus		12021
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
2	**AUS/EIN**	**AUS**
Wählen Sie, ob die Heizungsanlage während der Absenkphase ganz abgeschaltet werden soll.		

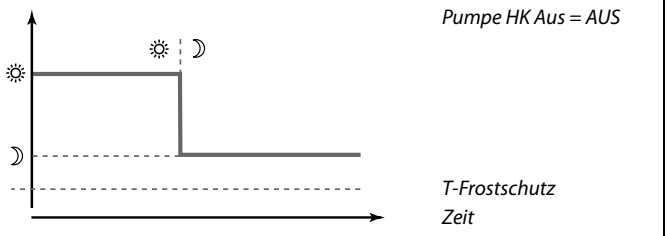
AUS: Keine Abschaltung des Heizkreises und der Pumpe. Die Referenzvorlauftemperatur wird abgesenkt entsprechend der Parameter
- Gew. Raumtemperatur im Sparmodus
- Autom. Absenkung

EIN: Die Referenzvorlauftemperatur wird auf den unter „T-Frostschutz“ eingestellten Wert abgesenkt. Die Umwälzpumpe wird abgeschaltet, aber die Funktion „P T-Frost“ (Pumpe EIN bei Frost) zum Schutz ist weiterhin aktiv.

Referenzvorlauftemperatur °C



Referenzvorlauftemperatur °C



Der Wert „Min. Temperatur“ für die untere Begrenzung der Referenzvorlauftemperatur wird überschrieben, wenn die Funktion „Pumpe HK Aus“ aktiviert ist.

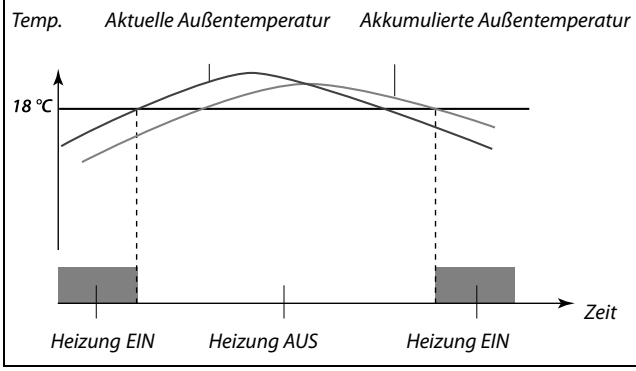
Sommer-Aus (Grenzwert für das Abschalten des Heizkreises)		**12179**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
2	**AUS/1 ... 50 °C**	**20 °C**

Die Heizungsanlage wird abgeschaltet, wenn die Außentemperatur den eingestellten Wert übersteigt. Dann schließt das Regelventil und die Umwälzpumpe schaltet nach Ablauf der Nachlaufzeit ab. Der Heizkreis befindet sich im Sommerbetrieb und ist ausgeschaltet. Der Wert „Min. Temperatur" für die untere Begrenzung der Referenzvorlauftemperatur wird dabei überschrieben.

Die Heizungsanlage schaltet wieder ein, sobald die Außentemperatur und die akkumulierte (gemittelte) Außentemperatur unter den eingestellten Grenzwert absinken.

Diese Funktion dient zum Energiesparen.

Wählen Sie die Temperatur, bei der die Heizungsanlage abschalten soll.



Eine Abschaltung der Heizung bei hoher Außentemperatur kann nur erfolgen, wenn die Betriebsart „Automatikbetrieb" gewählt wurde. Die Funktion „Sommer-Aus" ist deaktiviert, wenn Sie anstelle einer Abschalttemperatur „AUS" wählen.

6.6 Regelparameter

MENU \ Einstellungen \ Regelparameter:

Motorschutz (Motorschutz)		**12174**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
2	**AUS / 10 ... 59 min**	**AUS**
Diese Funktion verhindert eine instabile Temperaturregelung durch den Regler und damit ein Pendeln des Stellantriebs bei geringer Wärmeabnahme. Dadurch wird die Lebensdauer aller beteiligten Komponenten erhöht.		

AUS: Der Motorschutz ist deaktiviert.

10 ... 59: Der Motorschutz wird nach Ablauf der in Minuten eingestellten Aktivierungsverzögerung aktiviert.

Die Verwendung dieser Funktion wird für Heizungsanlagen mit variabler Heizleistung empfohlen.

Proportionalband Xp		**12184**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
2	**5 ... 250 K**	**80 K**

Wählen Sie den Wert für das Proportionalband. Ein hoher Wert führt zu einer stabilen aber langsamen Regelung der Vorlauftemperatur. Ein kleiner Wert bewirkt eine schnelle und starke Reaktion auf eine Abweichung. Zu kein gewählte Werte können zu einer instabilen Regelung führen.

Nachstellzeit Tn (Integrationszeitkonstante)		**12185**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
2	**1 ... 999 s**	**30 s**

Wählen Sie einen hohen Wert für die Nachstellzeit Tn, wenn Sie ein langsames aber stabiles Regelverhalten wünschen.

Eine niedrige Nachstellzeit Tn hingegen führt zu einer schnellen Reaktion des Reglers auf Abweichungen – allerdings auf Kosten der Regelstabilität.

M Laufzeit (Laufzeit Stellantrieb)		**12186**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
2	**5 ... 250 s**	**50 s**

Die Laufzeit des Stellantriebs ist die Zeit in Sekunden, die der Stellantrieb benötigt, um das Regelventil aus der geschlossenen Position ganz zu öffnen. Stellen Sie die Laufzeit entsprechend der auf der rechten Seite aufgeführten Beispiele ein oder messen Sie die Laufzeit mit Hilfe einer Stoppuhr.

Berechnen der Laufzeit des Stellantriebs:
Die Laufzeit eines Stellantriebs wird mit Hilfe der folgenden Gleichungen ermittelt:

Sitzventile:

Laufzeit = Ventilhub (mm) x Stellgeschwindigkeit (s/mm)

Beispiel: *5.0 mm x 15 s/mm = 75 s*

Kugelventil:

Laufzeit = Drehwinkel x Stellgeschwindigkeit (s/Grad)

Beispiel: *90 Grad x 2 s/Grad = 180 s*

MENU \ Einstellungen \ Regelparameter:

Neutrale Zone NZ		**12187**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
2	**1 ... 9 K**	**3 K**

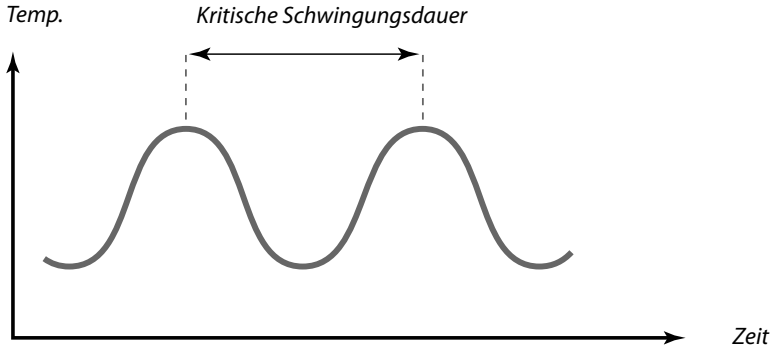
Stellen Sie die zulässige Schwankungsbreite für die Vorlauftemperatur ein.

Ist eine hohe Schwankungsbreite der Vorlauftemperatur zulässig, ist ein hoher Wert für die Neutralzone einzustellen. Solange die aktuelle Vorlauftemperatur innerhalb der Neutralzone liegt, erhält der Stellantrieb vom Regler kein Stellsignal.

Die Neutralzone liegt symmetrisch um den Wert der Referenzvorlauftemperatur, d. h. eine Hälfte liegt über und die andere Hälfte unter dieser Temperatur.

Wenn Sie eine Feineinstellung der Regelstrecke vornehmen wollen, können Sie dies mit folgender Methode erreichen:

- Stellen Sie die Nachstellzeit Tn auf den Höchstwert (999 s) ein.
- Senken Sie den Wert des Proportionalbands Xp solange ab, bis die Anlage anfängt, mit einer konstanten Amplitude zu schwingen. Damit dieser instabile Zustand erreicht wird, müssen Sie ggf. einen sehr niedrigen Wert eingeben.
- Finden Sie die kritische Schwingungsdauer mit Hilfe der Temperaturaufzeichnung oder messen Sie die kritische Schwingungsdauer mit Hilfe einer Stoppuhr.



Die kritische Schwingungsdauer ist ein charakteristischer Wert für die Anlage. Sie können die Einstellungen für die Regelparameter mit Hilfe der kritischen Schwingungsdauer vornehmen:

‚Tn' = 0.85 x kritische Schwingungsdauer

‚Xp' = 2.2 x Proportionalband innerhalb der kritischen Schwingungsdauer

Erscheint Ihnen das Regelverhalten zu langsam, können Sie den Proportionalbereich um ca. 10 % reduzieren. Stellen Sie sicher, dass während der Einstellung der Parameter eine Wärmeabnahme erfolgt.

6.7 Applikation

ECA Adresse (Wahl der Fernbedienungseinheit)		12010
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
2	**AUS/A/B**	**AUS**
Wählen Sie, ob die Kommunikation über eine Fernbedienungseinheit genutzt wird und wenn ja, welche Adresse die Fernbedienungseinheit besitzt.		

AUS: Es wird keine Fernbedienungseinheit verwendet, sondern höchstens ein Raumtemperaturfühler.

A: Verwendung der Fernbedienungseinheit ECA 30/31 mit der Adresse A.

B: Verwendung der Fernbedienungseinheit ECA 30/31 mit der Adresse B.

Die Fernbedienungseinheit hat keinen Einfluss auf die Regelung der Warmwassererwärmung.

Die Adresse muss in der Fernbedienungseinheit entsprechend eingestellt sein.

Blockierschutz P (Pumpenintervall)		12022
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
2	**AUS/EIN**	**EIN**
Bei Aktivierung dieser Funktion wird die Pumpe in Zeiten ohne Wärmeanforderung in bestimmten Abständen kurz eingeschaltet, um ein Blockieren der Pumpe zu verhindern.		

AUS: Der Blockierschutz für die Pumpe ist nicht aktiviert.

EIN: Die Pumpe wird jeden dritten Tag um 12:14 Uhr für eine Minute eingeschaltet.

MENU > Einstellungen > Applikation:

Blockierschutz V (Ventilintervall)		12023
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
2	**AUS/EIN**	**AUS**
Bei Aktivierung dieser Funktion wird der Stellantrieb in Zeiten ohne Wärmeanforderung in bestimmten Abständen kurz betätigt, um ein Blockieren des Regelventils zu verhindern.		

AUS: Der Blockierschutz für den Stellantrieb ist nicht aktiviert.

EIN: Der Stellantrieb öffnet und schließt das Regelventil jeden dritten Tag um 12:00 Uhr für jeweils 7 Minuten.

Priorität WW (Geschlossenes Regelventil/Normalbetrieb)		12052
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
2	**AUS/EIN**	**AUS**
Der Heizkreis kann über diese Funktion geschlossen werden, wenn der Regler als Folgeregler (Slave) eingesetzt wird und die Warmwassererwärmung im Hauptregler (Master) aktiviert wurde.		

Diese Einstellung müssen Sie vornehmen, wenn der Regler als Folgeregler eingesetzt wird.

AUS: Die Vorlauftemperaturregelung der Heizung (vom Folgeregler) bleibt auch während einer Warmwassererwärmung vom Hauptregler weiter bestehen.

EIN: Das Regelventil im Heizkreis (vom Folgeregler) wird während der Warmwassererwärmung vom Hauptregler geschlossen.*
** Die Referenzvorlauftemperatur wird auf den unter „T-Frostschutz" eingestellten Wert abgesenkt, so dass ein Schutz vor Frosteinwirkungen weiterhin gewährleistet ist.*

MENU > Einstellungen > Applikation:

P T-Frost		12077
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
2	**AUS / -10 ... 20 °C**	**2 °C**
Sinkt die Außentemperatur unter den hier eingestellten Wert, schaltet der Regler die Umwälzpumpe ein, um die Anlage vor Frosteinwirkungen zu schützen.		

Ihre Heizungsanlage ist nicht vor Frost geschützt, wenn ein Wert unter 0 °C oder „AUS" eingestellt ist.
Bei Anlagen, die Wasser als Wärmeträger verwenden, wird empfohlen, die Werkseinstellung von 2 °C beizubehalten.

AUS: Kein Schutz vor Frosteinwirkungen.

-10 ... 20: Die Umwälzpumpe läuft, wenn die Außentemperatur unter den unter „P T-Frost" eingestellten Wert sinkt.

MENU > Einstellungen > Applikation:

Einschalttemp. P (Pumpe EIN bei Wärmeanforderung)		12078
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
2	**5 ... 40 °C**	**20 °C**
Liegt die Referenzvorlauftemperatur über der hier eingestellten Temperatur, schaltet der Regler die Umwälzpumpe automatisch ein.		

Wenn die Pumpe nicht läuft, ist das Regelventil vollständig geschlossen.

5 ... 40: Die Umwälzpumpe wird eingeschaltet, wenn die Referenzvorlauftemperatur über dem unter „Einschalttemp. P" eingestellten Wert liegt.

MENU > Einstellungen > Applikation:

Frost T (Frostschutztemperatur)		12093
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
2	**5 ... 40 °C**	**10 °C**
Stellen Sie die gewünschte Frostschutztemperatur im WW-Speicher ein, um den Warmwasserkreis vor Frost zu schützen.		

5 ... 40: Gewünschte Frostschutztemperatur.

MENU > Einstellungen > Applikation:

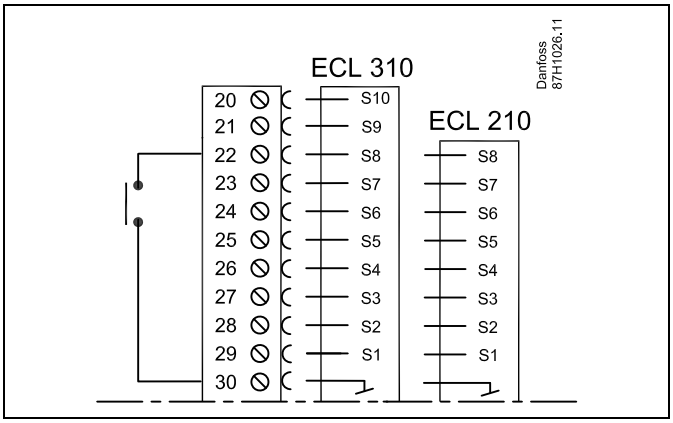
Ext. Übersteuerg. (Externe Übersteuerung)		**12141**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
2	**AUS/S1 ... S8**	**AUS**
Wählen Sie den Eingang für die „Ext. Übersteuerg.". Mit Hilfe eines externen Schalters kann die Übersteuerung des Reglers (vom Automatikbetrieb) auf die Betriebsart „Komfort" oder „Sparen" vorgenommen werden.		

AUS: Es wurde kein Eingang für die externe Übersteuerung ausgewählt.

S1 ... S8: Einer der Fühlereingänge wurde für die externe Übersteuerung ausgewählt.

Wenn ein Fühlereingang S1...S6 als Eingang für die Übersteuerung ausgewählt wurde, dann muss der Schalter für die Übersteuerung goldene Kontakte besitzen.
Wenn ein Fühlereingang S7 oder S8 als Eingang für die Übersteuerung ausgewählt wurde, dann reichen Standardkontakte am Schalter für die Übersteuerung.

Der Schaltplan auf der rechten Seite zeigt ein Anschlussbeispiel für einen an den Fühlereingang S8 angeschlossenen Schalter zur Übersteuerung



Wählen Sie unbedingt einen freien (noch nicht belegten) Eingang für die Übersteuerung. Wird ein bereits genutzter Eingang (als Fühler) zum Überschreiben verwendet, wird die Funktion dieses Eingangs ebenfalls außer Kraft gesetzt.

Siehe auch die Funktion „Ext. Betriebsart".

MENU > Einstellungen > Applikation:

Ext. Betriebsart		**12142**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
2	**Komfort/Sparen**	**Sparen**
Wählen Sie den externen Überschreibemodus.		

Über den Überschreibemodus können die Betriebsarten „Sparen" und „Komfort" aktiviert werden.
Zum Überschreiben muss der Regler auf die Betriebsart „Zeitprogramm" eingestellt sein.

Sparen: Bei geschlossenem Übersteuerungskontakt befindet sich der Regler in der Betriebsart „Sparen".

Komfort: Bei geschlossenem Übersteuerungskontakt befindet sich der Regler in der Betriebsart „Komfort".

Siehe auch die Funktion „Externer Eingang".

MENU \ Einstellungen \ Regelparameter:

Min. Stellimpuls (Minimale Aktivierungszeit für den Getriebemotor)		**12189**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
2	**2 ... 50**	**3**
Geben Sie die minimale Impulsdauer vor, die zum Ansteuern des Stellantriebs benötigt wird. Der eingegebene Wert wird mit dem Faktor 20 ms multipliziert.		

Einstellbeispiel	Einstellwert x 20 ms
2	40 ms
10	200 ms
50	1000 ms

Um die Lebensdauer des Stellantriebs (Getriebemotors) zu erhöhen, sollte der Wert so hoch wie möglich gewählt werden.

6.8 Alarm

Die Alarmfunktion aktiviert A1 (Relais 4).

Durch das Alarmrelais können eine Meldeleuchte, ein Signalhorn, ein Eingang zur Alarmweiterleitung usw. aktiviert werden.

Wenn das Alarmrelais aktiviert ist:

- so lange die Alarmursache besteht (automatischer Reset)

oder

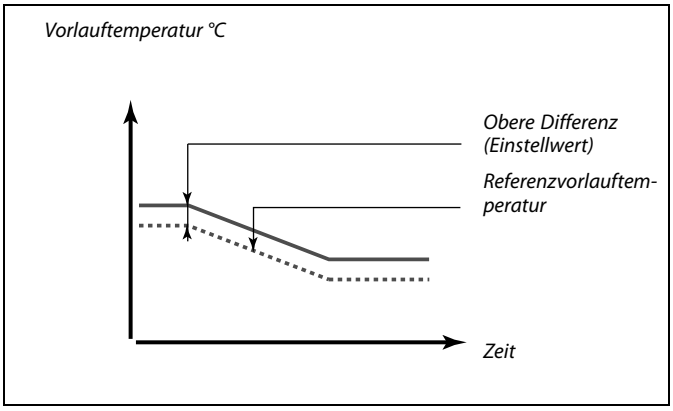
- selbst wenn die Alarmursache wieder verschwindet (manueller Reset)

Alarm, Möglichkeiten:

Name:	Beschreibung:	Rückstellung:
Temp.-Anzeige (A266.1 / A266.2)	Die tatsächliche Vorlauftemperatur entspricht nicht der gewünschten Vorlauftemperatur.	Automatisch
Temperaturfühlereingang	Ungewünschte Unterbrechung oder Kurzschluss des angeschlossenen Temperaturfühlers.	Manuell

MENU > Alarm > Temp.überwachung

Obere Differenz		**12147**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
2	**AUS/1 ... 30 K**	**AUS**
Der Alarm wird ausgelöst, wenn die aktuelle Vorlauftemperatur um mehr als den eingestellten Wert über die Referenzvorlauftemperatur ansteigt. Siehe auch die Funktion „Verzögerung".		

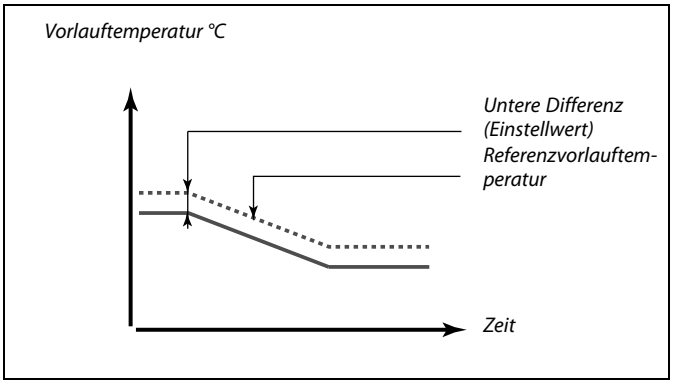


AUS: Die Alarmfunktion ist deaktiviert.

1 ... 30 K: Ein Alarm wird ausgelöst, sobald die aktuelle Temperatur die gewünschte Temperatur um die zulässige obere Differenz dauerhaft übersteigt und die „Verzögerung" abgelaufen ist.

MENU > Alarm > Temp.überwachung

Untere Differenz		**12148**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
2	**AUS/1 ... 30 K**	**AUS**
Der Alarm wird ausgelöst, wenn die aktuelle Vorlauftemperatur um mehr als den eingestellten Wert unter die Referenzvorlauftemperatur absinkt. Siehe auch die Funktion „Verzögerung".		



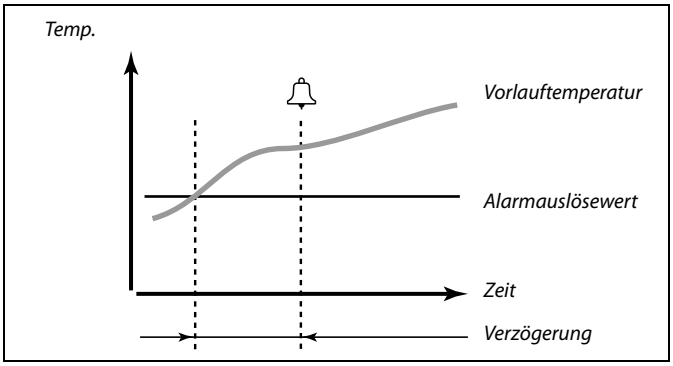
AUS: Die Alarmfunktion ist deaktiviert.

1 ... 30 K: Ein Alarm wird ausgelöst, sobald die aktuelle Temperatur die gewünschte Temperatur um die zulässige untere Differenz dauerhaft unterschreitet und die „Verzögerung" abgelaufen ist.

MENU > Alarm > Temp.überwachung

Verzögerung		**12149**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
2	**1 ... 99 Min.**	**10 Min.**
Liegt ein Alarmzustand wegen Überschreiten oder Unterschreiten der Referenzvorlauftemperatur um den zulässigen Wert an, wird der Alarm nach Ablauf der in Minuten vorgegebenen Verzögerung ausgelöst.		

1 ... 99 Min.: Ein Alarm wird ausgelöst, wenn der Alarmzustand auch nach der eingestellten Verzögerung noch anliegt.



MENU > Alarm > Temp.überwachung

Niedrigste Temp.		**12150**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
2	**10 ... 50 °C**	**30 °C**
Die Alarmfunktion ist deaktiviert, wenn die Referenzvorlauftemperatur niedriger als der hier eingestellte Wert ist.		

Wenn die Ursache des Alarms hinfällig ist, verschwindet auch die Alarmanzeige und das Alarmausgangssignal wird deaktiviert.

7.0 Allgemeine Reglereinstellungen

7.1 Reglermenü „Allgemeine Reglereinstellungen“

Einige allgemeine Einstellungen, die für den gesamten Regler gelten, sind in einem speziellen Menü des Reglers untergebracht.

Zu den„Allgemeine Reglereinstellungen“gelangen Sie wie folgt:

Handlung:	Beschreibung:	Beispiel:
	In einem beliebigen Heizkreis den Punkt „MENÜ“ wählen.	MENU
	Bestätigen.	
	Den Heizkreiswähler in der rechten oberen Ecke vom Display wählen.	
	Bestätigen.	
	„Allgemeine Reglereinstellungen“ (Regler-Symbol) wählen.	
	Bestätigen.	

Heizkreisauswahl

7.2 Uhrzeit & Datum

Die Uhrzeit und das Datum müssen Sie nur bei der Erstinbetriebnahme des ECL Comfort Reglers oder nach einem Stromausfall, der länger als 72 Stunden andauert, einstellen.

Der Regler verfügt über eine Uhr mit 24-Stunden-Anzeige.

So-/Wi-Zeit (Automatische Umstellung Sommerzeit/Winterzeit)

JA: Die im Regler integrierte Uhr wird bei Umstellung auf Sommerzeit um eine Stunde gegenüber der mitteleuropäischen Zeit (MEZ) vorgestellt und bei Umstellung auf Winterzeit wieder um eine Stunde zurückgestellt. Die Umstellung erfolgt an den entsprechenden Tagen automatisch.

NEIN: Die Umstellung auf Sommerzeit/Winterzeit muss manuell durch Einstellen der Uhrzeit erfolgen.

Wird der Regler als Folgeregler (Slave) in einem Master-/Slave-Bussystem eingesetzt, werden die Uhrzeit und das Datum automatisch vom Hauptregler (Master) über den ECL 485 Kommunikationsbus eingestellt.

7.3 Ferien

Sie können für jeden Kreis ein eigenes Ferienprogramm erstellen, aber auch ein gemeinsames Ferienprogramm, das für alle Kreise gilt.

Jedes Ferienprogramm besteht aus mindestens einem Zeitprogramm oder auch aus mehreren Zeitprogrammen. Für jedes Zeitprogramm kann der Starttag und der Endtag eingegeben werden. Die Ferienperiode beginnt am Starttag um 0:00 und endet am Endtag um 24:00.

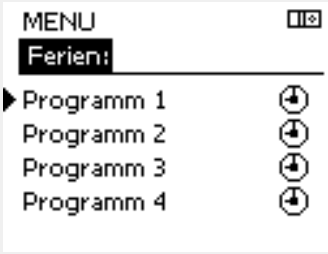
Sie können dabei zwischen den Betriebsarten Komfort, Sparen, Frostschutz oder Komfort 7-23 (vor 7 Uhr und nach 23 Uhr erfolgt das Heizen entsprechend des Zeitprogramms) wählen.

Das Ferienprogramm können Sie wie folgt einstellen:

Aktion:	Zweck:	Beispiele:
	Den Punkt „MENÜ“ wählen.	MENU
	Bestätigen	
	Den Kreiswähler oben rechts auf dem Display auswählen.	
	Bestätigen	
	Einen Heizkreis oder „Allgemeine Reglereinstellungen“ wählen:	
	Heizung	
	Warmwasser	
	Allgemeine Reglereinstellungen	
	Bestätigen	
	Das Untermenü „Ferien“ aufrufen.	
	Bestätigen	
	Ein Programm wählen.	
	Bestätigen	
	Auswählen der Betriebsart aktivieren.	
	Betriebsart auswählen:	
	· Comfort	
	· Comfort 7–23	7-23
	· Sparen	
	· Frostschutz	
	Bestätigen	
	Zuerst den Starttermin und danach den Endtermin eingeben.	
	Bestätigen	
	Den Punkt „MENÜ“ wählen.	
	Bestätigen	
	Im Fenster „Speichern“ den Eintrag „ja“ oder „nein“ wählen. Danach ggf. mit dem zweiten Programm fortfahren.	

Das im Menü „Allgemeine Reglereinstellungen“ eingegebene Urlaubszeitprogramm gilt für alle Kreise. Sie können aber auch ein eigenes Ferienprogramm für den Heizkreis und Warmwasserkreis aufstellen.

Der letzte Urlaubstag muss mindestens ein Tag hinter dem ersten Urlaubstag liegen.



Mit Hilfe der ECA 30/31 kann das Urlaubsprogramm vorübergehend umgangen werden.

Dazu können Sie eine der folgenden Möglichkeiten wählen:

Abend

Ferien

Freizeit (Verlängerung der Heizphase)

Ausgehen (Verlängerung der Sparphase)

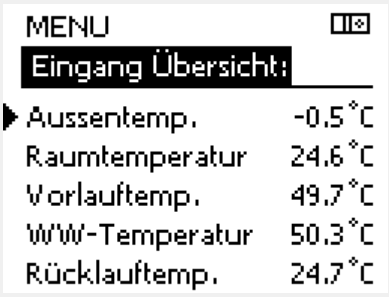
Energiespartipp:

Wenn Sie Lüften wollen (z.B. durch das Öffnen eines Fensters), wählen Sie „Ausgehen“ (Verlängerung der Sparphase).

7.4 Übersicht Eingänge

Das Menü „Eingang Übersicht“ finden Sie unter „Allgemeine Reglereinstellungen“.

In dieser Übersicht werden alle aktuellen Temperaturen innerhalb der Anlage angezeigt. Dieses Untermenü ist schreibgeschützt, sodass ein Überschreiben der Temperaturen nicht möglich ist.



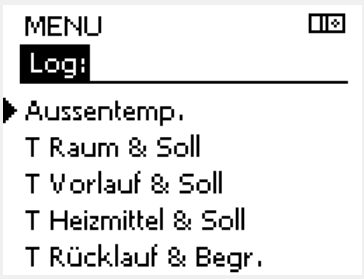
„Akk. Außentemp.“ bedeutet „Akkumulierte Außentemperatur“ und ist ein kalkulierter Wert im ECL Comfort Regler.

7.5 Speicher

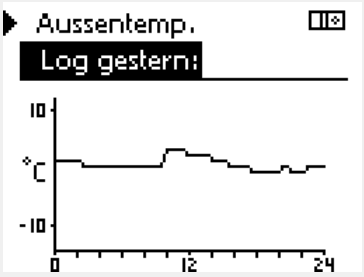
Mit Hilfe der Speicherfunktion (Aufzeichnung der Temperaturen) können Sie sich die von den angeschlossenen Fühlern gemessenen Temperaturen von heute, gestern, der letzten 2 Tage und der letzten 4 Tage in Diagrammform anzeigen lassen.

Für jeden der aufgeführten Fühler ist ein Aufzeichnungsdiagramm verfügbar, in dem die von dem entsprechenden Fühler gemessenen Temperaturen angezeigt werden.

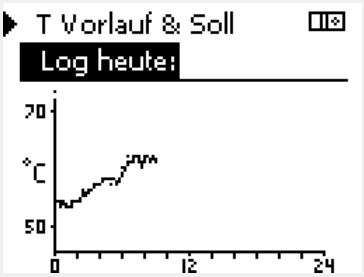
Die Aufzeichnungsfunktion ist nur in dem Menü „Allgemeine Reglereinstellungen“ verfügbar.



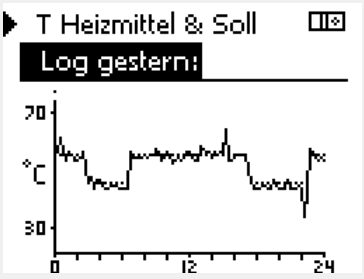
Beispiel 1:
Die Aufzeichnung vom gestrigen Tag zeigt die Entwicklung der Außentemperatur über den Tagesverlauf.



Beispiel 2:
Die Aufzeichnung vom heutigen Tag zeigt die aktuelle Vorlauftemperatur sowie die Referenzvorlauftemperatur für den Heizkreis.



Beispiel 3:
Die Aufzeichnung vom gestrigen Tag zeigt die aktuelle Vorlauftemperatur sowie die Referenzvorlauftemperatur für den Warmwasserkreis über den Tagesverlauf.



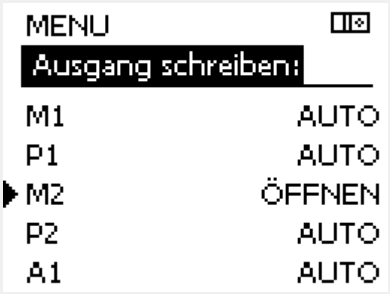
7.6 Ausgang schreiben

Die Funktion „Ausgang schreiben“ wird verwendet, um eine oder mehrere Regelkomponenten zu überschreiben (deaktivieren). Diese Funktion ist insbesondere bei der Inbetriebnahme sinnvoll, um die einzelnen Regelkomponenten zu prüfen!

Handlung:	Beschreibung:	Beispiel:
	In einem beliebigen Heizkreis den Punkt „MENÜ“ wählen.	MENU
	Auswahl bestätigen.	
	Den Heizkreiswähler in der rechten oberen Ecke vom Display wählen.	
	Auswahl bestätigen.	
	„Allgemeine Reglereinstellungen" wählen.	
	Auswahl bestätigen.	
	Das Untermenü „Ausgang schreiben“ wählen.	
	Auswahl bestätigen.	
	Eine Regelkomponente wählen.	M1, P1 usw.
	Auswahl bestätigen.	
	Den Status der Regelkomponente anpassen: Regelventil: AUTO, STOPP, AUF, ZU Pumpe: AUTO, AUS, EIN	
	Änderung des Status bestätigen.	

Vergessen Sie nicht, den Status wieder zu ändern, sobald keine Übersteuerung mehr erforderlich ist.

Regelkomponenten *Heizkreisauswahl*



Ist die ausgewählte bzw. der zugehörige Ausgang nicht auf „Auto“ gesetzt, wird die entsprechende Regelkomponente (Pumpe oder Regelventil) nicht über den ECL Comfort Regler geregelt. Hier sind die Frostschutzfunktionen P T-Frost (Pumpe Ein bei Frost) und T-Frostschutz (Referenzvorlauftemp. bei Frost) nicht aktiv.

Wenn die Funktion „Ausgang schreiben“ einer Regelkomponente aktiviert ist, wird das Symbol **„!“** auf dem Endbenutzerdisplay rechts neben der Modusanzeige angezeigt.

7.7 System

7.7.1 ECL Version

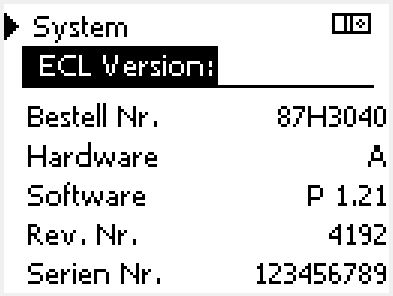
In dem Untermenü „ECL Version“ finden Sie alle erforderlichen Informationen zu der Version Ihres Reglers.

Wenn Sie wegen des Reglers Kontakt zu Ihrer Danfoss Niederlassung aufnehmen, halten Sie diese Informationen bitte bereit.

Die Informationen zum ECL Applikationsschlüssel finden Sie im Untermenü „Hauptfunktionen“ und „Übersicht Appl.“ (Applikation).

Bestell Nr.	Danfoss Bestellnummer
Hardware:	Hardwareausführung des Reglers
Software:	Softwareversion des Reglers
Serien Nr.	Eindeutige Identifikationsnummer des Reglers
Herstellungsdatum:	Woche und Jahr der Herstellung (WW.JJJJ)

Beispiel, ECL Version



7.7.2 Display

Hintergrundbel. (Anpassen der Helligkeit)		**60058**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
	0 ... 10	**5**
Passen Sie die Helligkeit der Hintergrundbeleuchtung an.		

0: Dunkel

10: Sehr hell

Kontrast (Bildschirmkontrast)		**60059**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
	0 ... 10	**3**
Passen Sie den Bildschirmkontrast an.		

0: Geringer Kontrast

10: Starker Kontrast

7.7.3 Kommunikation

Modbus Adresse		**38**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
	1 ... 247	**1**
Ordnen Sie dem Regler eine Modbus-Adresse zu, wenn der Regler in einem Modbus-Netzwerk integriert ist.		

1 ... 247: Vergeben Sie eine eindeutige Modbus-Adresse innerhalb des zulässigen Bereichs.

ECL 485 Adresse (Master-/Slave-Adresse)		2048
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
	0 ... 15	**15**
Diese Einstellung ist nur von Bedeutung, wenn mehrere Regler zusammen in einem ECL Comfort System installiert sind sowie über den ECL 485 Kommunikationsbus miteinander verbunden sind und/oder Fernbedienungseinheiten ECA 30/31 angeschlossen sind.		

0: Der Regler ist als Folgeregler (Slave) installiert. Der Folgeregler (Slave) empfängt vom Hauptregler (Master) über den Gerätebus die erforderlichen Informationen über die aktuelle Außentemperatur (Fühler S1), die Uhrzeit und ein Signal für die Warmwassererwärmung (vom Master).

1 ... 9: Der Regler ist als Folgeregler (Slave) installiert. empfängt vom Hauptregler (Master) über den Gerätebus die erforderlichen Informationen über die aktuelle Außentemperatur (Fühler S1), die Uhrzeit und ein Signal für die Warmwassererwärmung (vom Master). Der Folgeregler sendet Informationen über die Referenzvorlauftemperatur und damit über den Wärmebedarf in seinem Regelkreis an den Hauptregler.

10 ... 14: Reserviert.

15: Der ECL 485 Kommunikationsbus ist aktiviert. Der Regler ist als Hauptregler installiert. Der Hauptregler sendet Informationen über die Außentemperatur, die Uhrzeit und das Datum und versorgt die Fernbedienungseinheiten (ECA 30/31) mit Spannung.

Sie können die ECL Comfort Regler über den internen ECL 485 Kommunikationsbus miteinander zu einem größeren System verbinden. Insgesamt können 16 Regler an den ECL 485 Kommunikationsbus und max. 2 Fernbedienungseinheiten ECA 30/31 angeschlossen werden.

Sie müssen jedem Folgeregler eine eindeutige Adresse von 1 bis 9.

Es können jedoch mehrere Regler die Adresse 0 besitzen, wenn sie nur Informationen über die Außentemperatur und Uhrzeit empfangen und keine Daten senden müssen.

Die Gesamtkabellänge darf max. 200 m (Summe aller Fühlerleitungen inkl. dem internen Kommunikationsbus ECL 485) nicht übersteigen.
Durch Kabellängen über 200 m kann die EMV-Störfestigkeit beeinträchtigt werden.

7.7.4 Sprache

Sprache		2050
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
	Englisch/Lokal	**Englisch**
Wählen Sie Ihre Sprache.		

Die lokale Sprache wird während des Installationsvorgangs eingestellt. Wollen Sie die Spracheinstellung später ändern und eine andere Sprache außer Englisch wählen, müssen Sie die Applikation erneut installieren. Zwischen der lokalen Sprache und Englisch können Sie jedoch immer wechseln.

8.0 Weitere Informationen

8.1 Häufig gestellte Fragen

In diesem Abschnitt werden Begriffe zum ECL Comfort 210 und ECL Comfort 310 erläutert. Da hier Fragen zu beiden Reglertypen beantwortet werden, treffen einige Fragen möglicherweise nicht auf Ihren Reglertyp zu.

Warum geht die Uhr im Display eine Stunde vor oder nach?
Siehe den Abschnitt „Uhrzeit und Datum".

Die Uhrzeit im Display ist falsch?
Nach einem Stromausfall von mehr als 72 Stunden wurde die Zeitanzeige zurückgesetzt.
Gehen Sie zum Menü „Allgemeine Reglereinstellungen", rufen Sie das Untermenü „Uhrzeit & Datum" auf und stellen Sie die korrekte Uhrzeit und das richtige Datum ein.

Der Applikationsschlüssel ist nicht auffindbar. Was kann ich tun?
Schalten Sie die Spannungsversorgung zum Regler aus und wieder ein, um im Display den Heizungsanlagentyp und die Softwaregeneration des Reglers abzulesen, oder gehen Sie zum Menü „Allgemeine Reglereinstellungen" > „Hauptfunktionen" > „Applikation". Dort werden der Anlagentyp (z.B. Type A266.1) und das Anlagenblockbild angezeigt.
Bestellen Sie mit diesen Informationen einen Ersatzapplikationsschlüssel (z.B. ECL Applikationsschlüssel A266) bei Ihrem Danfoss Händler.
Setzen Sie den ECL Applikationsschlüssel in den Regler ein und kopieren Sie ggf. Ihre persönlichen Einstellungen vom Regler auf den neuen ECL Applikationsschlüssel.

Die Raumtemperatur ist zu niedrig. Was kann ich dagegen tun?
Prüfen Sie zunächst, ob vorhandene Heizkörperthermostate ganz geöffnet sind.
Sollte durch ein Verstellen der Heizkörperthermostate die gewünschte Raumtemperatur nicht erreicht werden, ist eventuell die Vorlauftemperatur zu niedrig. Stellen Sie an dem Regler eine höhere Raumtemperatur über das Übersichtsdisplay ein. Hilft auch dies nicht, erhöhen Sie den Wert der Heizkennlinienneigung und damit die Vorlauftemperatur, siehe Abschnitt 5.1 bzw. 6.1.

Die Raumtemperatur ist während der Sparperioden zu hoch. Was kann ich dagegen tun?
Prüfen Sie, ob eventuell die untere Begrenzung der Vorlauftemperatur „Min. Temperatur" zu hoch gewählt wurde, siehe Abschnitt 5.1 bzw. 6.1.

Die Temperatur ist instabil (schwankt erheblich). Was kann ich dagegen tun?
Prüfen Sie, ob der Vorlauftemperaturfühler richtig eingebaut und an der optimalen Stelle angeordnet wurde. Eventuell sind auch die Regelparameter neu einzustellen, siehe Abschnitt 5.6 bzw. 6.6. Empfängt der Regler ein Raumtemperatursignal, ist zudem der Abschnitt 5.2 bzw. 6.2 zu beachten.

Der Regler funktioniert nicht und die Regelventile sind geschlossen? Was kann ich dagegen tun?
Prüfen Sie, ob der Vorlauftemperaturfühler die richtige Temperatur misst, siehe den Abschnitt „Alltagsbetrieb" oder „Übersicht Eingänge".
Prüfen Sie auch den Einfluss der anderen gemessenen Temperaturen.

Wie füge ich eine zusätzliche Heizperiode ein?
Sie können eine Heizperiode einstellen, indem Sie eine neue Ein- und Ausschaltzeit hinzufügen.

Wie kann ich eine Heizperiode wieder löschen?
Sie können eine Heizperiode wieder löschen, indem Sie für die Ein- und Ausschaltzeit denselben Wert eingeben.

Wie kann ich meine persönlichen Einstellungen wieder herstellen?
Siehe den Abschnitt „Einsetzen des Applikationsschlüssels".

Wie kann ich die Werkseinstellungen wieder herstellen?
Siehe den Abschnitt „Einsetzen des Applikationsschlüssels".

Warum kann ich keine Einstellungen ändern?
Der Applikationsschlüssel wurde entfernt.

Warum kann ich keine Applikation auswählen, wenn ich den ECL Applikationsschlüssel in den Controller einstecke?
Die aktuelle Applikation im ECL Comfort muss gelöscht werden, bevor eine neue Applikation (Untertyp) ausgewählt werden kann.

Wie soll ich auf einen Alarm reagieren?
Ein Alarm zeigt an, dass Ihre Heizungsanlage nicht ordnungsgemäß arbeitet. Wenden Sie sich bitte an Ihren Heizungsinstallateur.

Was bedeutet P- und PI-Regler?
P-Regler: Proportionalregelung.
Bei einer P-Regelung ändert der Regler die Vorlauftemperatur proportional zur Differenz zwischen der gewünschten und aktuellen Temperatur, wie z.B. der Raumtemperatur.
Die P-Regelung besitzt immer eine bleibende Regelabweichung.

PI-Regler: Kombinierte Proportional- und Integralregelung.
Ein PI-Regler funktioniert ähnlich wie ein P-Regler, mit dem Unterschied, dass der PI-Regler wegen des Integralanteils keine bleibende Regelabweichung besitzt.
Eine lange Nachstellzeit „Tn" sorgt für eine stabile, aber auch langsame Reglung. Durch eine kurze Nachstellzeit „Tn" erfolgt zwar eine schnelle Reaktion auf Änderungen. Es besteht jedoch die Gefahr einer unstabilen Regelung.

8.2 Begriffsbestimmungen

In diesem Abschnitt werden Begriffe zum ECL Comfort 210 und ECL Comfort 310 erläutert. Da hier Fragen zu beiden Reglertypen beantwortet werden, treffen einige Fragen möglicherweise nicht auf Ihren Reglertyp zu.

Luftkanaltemperatur
Im Luftkanal gemessene Temperatur, die geregelt werden soll.

Alarmfunktion
Auf Basis der Alarmeinstellungen kann bei Auftreten eines Alarmzustands ein entsprechender Ausgang aktiviert werden.

Antilegionellen-Funktion
Die Warmwassertemperatur wird für eine vorgegebene Zeit erhöht, um gefährliche Bakterien, wie z.B. Legionellen, abzutöten.

Hilfsgröße (Balance-Temperatur)
Dieser Sollwert bildet die Basis für die Vorlauftemperatur/Luftkanaltemperatur. Der Sollwert kann mit Hilfe der Raumtemperatur, der aktuell gemessenen Temperatur und der Rücklauftemperatur angepasst werden. Der Temperaturausgleich ist nur aktiviert, wenn ein Raumtemperaturfühler angeschlossen ist.

Heiz-/Kühlbetrieb
Über das Zeitprogramm gesteuerter Zeitabschnitt, in dem die Normaltemperatur in der Anlage konstant gehalten wird. Während des Heizens ist die Durchflusstemperatur im System höher, um die gewünschte Raumtemperatur zu erhalten. Während der Kühlung ist die Durchflusstemperatur im System geringer, um die gewünschte Raumtemperatur zu erhalten.

Komforttemperatur
Die Temperatur in der Heizungsanlage während der Heizperioden. Geheizt wird in der Regel am Tag.

Kompensationstemperatur
Eine gemessene Temperatur, die Einfluss auf die Referenzvorlauftemperatur/Sollwerttemperatur hat.

Referenzvorlauftemperatur
Die Referenzvorlauftemperatur in der Anlage wird vom Regler aus der aktuellen Außentemperatur sowie der Heizkennlinieneinstellung berechnet. Sie kann durch die Raumtemperatur und Rücklauftemperatur beeinflusst werden. Die Referenzvorlauftemperatur ist der Sollwert für den Regler.

Gewünschte Raumtemperatur (Raumsolltemperatur)
Die am Regler als Sollwert eingestellte Raumtemperatur. Die Raumtemperatur lässt sich nur dann genau regeln, wenn am Regler ein Raumtemperaturfühler angeschlossen ist.
Aber auch wenn kein Raumtemperaturfühler angeschlossen ist, hat die gewünschte Raumtemperatur Einfluss auf die Vorlauftemperatur.
In beiden Fällen wird die Raumtemperatur in den einzelnen Räumen über die Heizkörperthermostate geregelt.

Wunschtemperatur
Die am Regler eingestellte Temperatur oder die vom Regler berechnete Temperatur.

Taupunkttemperatur
Die Temperatur, bei der die in der Luft enthaltene Feuchtigkeit kondensiert.

Warmwasserkreis
Der Kreis, der zur Aufheizung des Warmwassers dient.

Werkseinstellungen
Im ECL Applikationsschlüssel gespeicherte Einstellungen, die die Erstinbetriebnahme eines neuen Reglers erleichtern.

Vorlauftemperatur
Aktuell im Vorlauf gemessene Temperatur.

Referenzvorlauftemperatur
Die Referenzvorlauftemperatur in der Anlage wird vom Regler aus der aktuellen Außentemperatur sowie der Heizkennlinieneinstellung berechnet. Sie kann durch die Raumtemperatur und Rücklauftemperatur beeinflusst werden. Die Referenzvorlauftemperatur ist der Sollwert für den Regler.

Heizkurve
Die Heizkennlinie bildet das Verhältnis zwischen aktueller Außentemperatur und erforderlicher Vorlauftemperatur ab.

Heizkreis
Der Kreis, der zur Aufheizung des Raumes/Gebäudes dient.

Ferienprogramm
Für ausgewählte Tage kann die Betriebsart „Komfort", „Sparen" oder „Frostschutz" eingestellt werden. Zudem kann für einen bestimmten Tag eine fest vorgegebene Heizperiode von 07:00 bis 23:00 gewählt werden.

Relative Luftfeuchtigkeit
Der in % angegebene Wert ist ein Maß für den Feuchtigkeitsgehalt im Raum bezogen auf den maximal möglichen Feuchtigkeitsgehalt in der Luft. Die relative Luftfeuchte wird vom ECA 31 gemessen und für die Taupunktberechnung benötigt.

Begrenzung der Temperatur
Die Begrenzung von Temperaturen hat Einfluss auf die Referenzvorlauftemperatur/Sollwerttemperatur.

Speicherfunktion
Hier werden die aufgezeichneten Temperaturen angezeigt.

Hauptregler (Master)/Folgeregler (Slave)
Sind zwei oder mehrere Regler über einen Bus miteinander verbunden, sendet der Hauptregler die erforderlichen Daten zur Uhrzeit und Außentemperatur an den Folgeregler. Der Folgeregler empfängt diese Daten und sendet z.B. die von ihm benötigte Vorlauftemperatur an den Master zurück.

Modulierende Steuerung (0 - 10 V Steuerung)
Positionierung (durch ein 0 - 10 V Steuersignal) des Stellantriebs zur Steuerung des Durchflusses.

Pt1000-Fühler
An den ECL Comfort Regler werden ausschließlich Pt1000-Fühler nach IEC 751 B angeschlossen. Der Widerstand bei 0 °C beträgt 1000 Ohm und ändert sich mit 3.85 Ohm pro Grad Celsius.

Optimierung
Selbständige Ermittlung des günstigsten Einschaltzeitpunkts einer Heizperiode durch den Regler. In Abhängigkeit der Außentemperatur berechnet der Regler den optimalen Einschaltzeitpunkt, um die Komforttemperatur in der eingestellten Zeit zu erreichen. Je niedriger die Außentemperatur ist, desto früher wird der Einschaltzeitpunkt gewählt.

Trend der Außentemperatur
Der Trend, ob die Außentemperatur steigt oder fällt, wird durch Pfeile angezeigt.

Auffüllfunktion
Nimmt der in der Anlage gemessene Betriebsdruck z.B. durch vorhandene Undichtigkeiten ab, kann die Anlage mit Wasser aufgefüllt werden.

Rücklauftemperatur
Die an oder in der Rücklaufleitung gemessene Temperatur. Die Rücklauftemperatur kann Einfluss auf die Referenzvorlauftemperatur nehmen.

Raumtemperaturfühler
Dieser Fühler ist in dem Raum angebracht, dessen Temperatur geregelt werden soll (Bezugsraum). Dies ist in der Regel das Wohnzimmer.

Raumtemperatur
Die mit dem Raumtemperaturfühler oder der Fernbedienungseinheit ECA 30/31 gemessene Temperatur. Die Raumtemperatur lässt sich nur dann genau regeln, wenn ein Raumtemperaturfühler angeschlossen ist. Die Raumtemperatur kann Einfluss auf die Vorlauftemperatur nehmen.

Wochenprogramm
Vorgeben von verschiedenen Zeitabschnitten für den Heizbetrieb und den Sparbetrieb. Sie können das Zeitprogramm für jeden Wochentag individuell mit bis zu drei Heizperioden pro Tag gestalten.

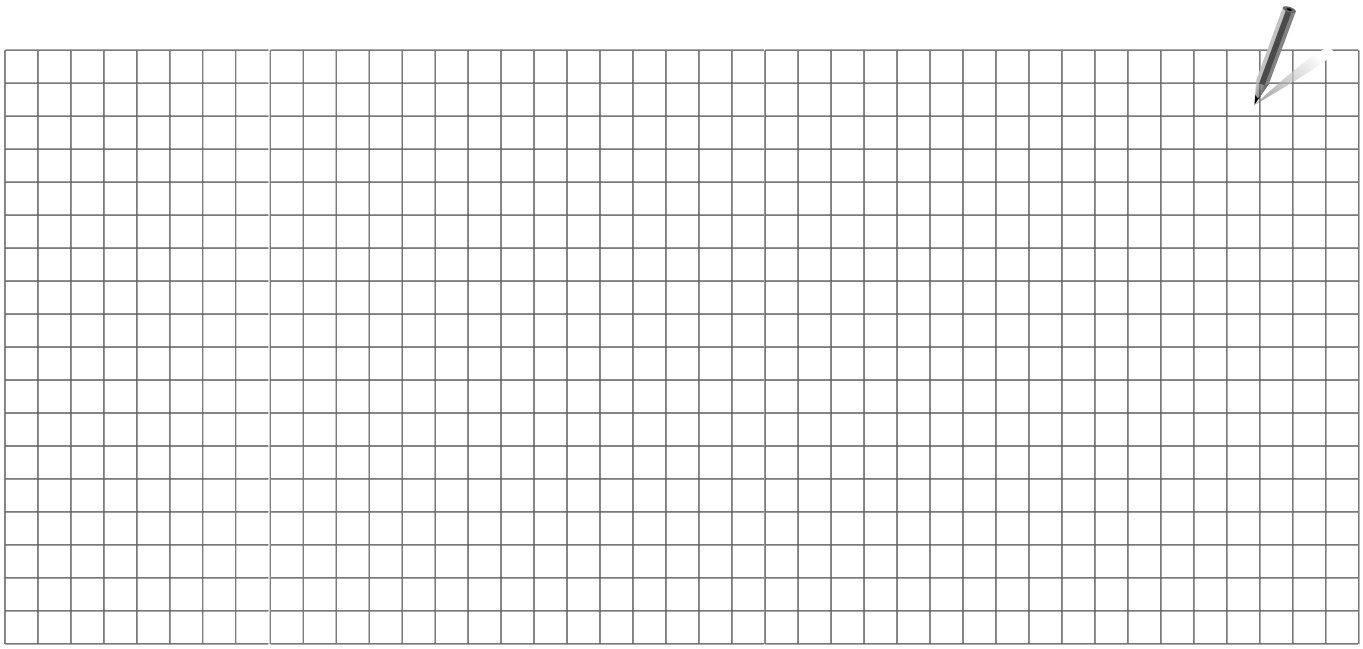
Absenktemperatur (in Betriebsart Sparen)
Die Temperatur im Heiz- oder Warmwasserkreis während des Absenkbetriebs.

Doppelpumpen-Wechselbetrieb
Eine Umwälzpumpe dient als Betriebspumpe und die andere als Reservepumpe. Nach einer voreingestellten Zeit werden die Aufgaben getauscht.

Witterungsgeführte Vorlauftemperaturregelung
Die Vorlauftemperatur wird in Abhängigkeit der Außentemperatur geregelt. Entsprechend der am Regler eingestellten Heizkennlinie, wird die Vorlauftemperatur bei einer Änderung der Außentemperatur angehoben oder abgesenkt.

2-Punkt-Regelung
Typische 2-Punkt-Regelungen sind z.B. die EIN/AUS-Steuerung einer Umwälzpumpe, die Umschaltung eines Ventils oder die Klappensteuerung.

3-Punkt-Regelung
Typische 3-Punkt-Regelungen sind z.B. das Öffnen und Schließen von Regelventilen sowie das Halten der Position. Beim Halten verbleibt das Regelventil in seiner aktuellen Stellung.



Handwerksbetrieb:
Anlage errichtet von:
Datum:

Instruktion ECL Comfort 210, Applikation A260

087H9054
VILGF103

Danfoss GmbH, Fernwärme- und Regelungstechnik, Carl-Legien-Str. 8, D-63073 Offenbach
Tel.: +49 (0)69 / 8902-960, Fax: +49 (0)69 / 8902 466-948, anfrage-fw@danfoss.com, www.fernwarme.danfoss.de

Danfoss GmbH, Danfoss-Straße 8, A-2353 Guntramsdorf
Tel.: +43 (0)2236 5040, Fax: +43 (0)2236 5040-33, fernwaerme.at@danfoss.com, www.waerme.danfoss.at

Danfoss AG, Parkstraße 6, CH-4402 Frenkendorf
Tel. +41 (0)61 906 11 11, Fax. +41 (0)61 906 11 21, info@danfoss.ch, www.danfoss.ch

Die in Katalogen, Prospekten und anderen schriftlichen Unterlagen, wie z.B. Zeichnungen und Vorschlägen enthaltenen Angaben und technischen Daten sind vom Käufer vor Übernahme und Anwendung zu prüfen. Der Käufer kann aus diesen Unterlagen und zusätzlichen Diensten keinerlei Ansprüche gegenüber Danfoss oder Danfoss Mitarbeitern ableiten, es sei denn, dass diese vorsätzlich oder grob fahrlässig gehandelt haben. Danfoss behält sich das Recht vor, ohne vorherige Bekanntmachung im Rahmen des Angemessenen und Zumutbaren Änderungen an ihren Produkten – auch an bereits in Auftrag genommenen – vorzunehmen. Alle in dieser Publikation enthaltenen Warenzeichen sind Eigentum der jeweiligen Firmen. Danfoss und das Danfoss Logo sind Warenzeichen der Danfoss A/S. Alle Rechte vorbehalten.

Produced by Danfoss A/S © 02/2014